

152

# **Beitrag zur Casuistik über die Wirkung des Strychnins bei Amaurosen und Amblyopien.**

~~~~~  
**Inaugural - Dissertation**

der

**medizinischen Facultät zu Königsberg**

zur

**Erlangung der Doctorwürde in der Medizin, Chirurgie  
und Geburtshilfe**

**vorgelegt und vertheidigt**

**im Mai 1874**

vom Verfasser

**Friedrich Lange,**

**pract. Arzt**

**aus Lonkorek.**

~~~~~  
**Opponenten:**

**Dr. Florian Beely, pract. Arzt.**

**Ernst Klokow, pract. Art.**

---

**Königsberg in Pr.**

**Julius Jacoby, vorm. G. D. Böhmer.**

**1874.**



Beitrag zur Casuistik über die  
Wirkung des Strychnins bei Amnurosen  
und Amblyopien.

Inaugural-Dissertation

medizinischen Facultät zu Königsberg

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin, Chirurgie  
und Geburtshilfe

vorgelegt und verteidigt

im Mai 1874

vom Verfasser

Friedrich Lange,

pract. Arzt

aus Königsberg

Opponenten:

Dr. Florian Beely, pract. Arzt

Ernst Klokow, pract. Arzt

Königsberg in Pr.

Julius Jacoby, vord. A. D. Richter

1874



Seinem geliebten Vater

dem Oberamtmann

EDUARD LANGE ZU LONKORREK

in kindlicher Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.



Seinem geliebten Vater

## Einleitung.

dem Oberamtmann

EDUARD LANGE ZU KONKORREK  
Mittelschmerz ist die heftigste Form der  
Anfallschmerz mittelst des Bauches. Die  
Art der Schmerzen ist von Natur, welche eine  
entzündliche, chronische, oder intermittierende  
ausfallen sollte. Die Schmerzen sind von  
gelinder Art, die Schmerzen der Lunge sind  
Wirkung, die Schmerzen durch eine Reihe von  
raschen Resultate. Alles sollte sich vermeiden, um  
eine allgemeine Ausdehnung und weitere Trübung des Mo-  
dus. In der That sind auch bereits Mittel  
Schmerzen und Schmerzen, welche eine  
Weg der Gesundheit, welche durch die  
wären sind und die Schmerzen und  
Grenzen für die Anwendung und Wirkung des  
eine feststellen suchen, in der  
der Gesundheit übersteht und wird  
schwierige Praktiken, sich im  
den Welt der Medizin um so mehr



## Einleitung.

---

**D**ie im Sommer 1871 von Nagel veröffentlichten Mittheilungen über die Behandlung von Amaurosen und Amblyopieen mittelst Strychnin lenkten die Aufmerksamkeit der Fachmänner auf ein Mittel, welches eine peinlich empfundene Lücke in dem ophthalmiatischen Heilschatz ausfüllen sollte. Die bequeme und bei einiger Vorsicht gefahrlose Application, das Prompte und fast Unfehlbare Wirkung, illustriert durch eine Reihe zum theil überraschender Resultate, Alles sollte sich vereinigen, um eine allgemeine Anwendung und weitere Prüfung des Medicamentes empfehlenswerth zu machen.

In der That sind auch bereits Ergebnisse von Beobachtungen und Forschungen, welche zum Theil auf dem Wege der Casuistik, theils durch das Experiment gewonnen sind und die therapeutischen und physiologischen Grenzen für die Anwendung und Wirkung des Strychnins festzustellen suchen, in nicht unerheblicher Zahl der Oeffentlichkeit übergeben, und gewiss wird jeder beschäftigte Praktiker sich ein ungefähres Urtheil über den Werth des Medicaments um so mehr gebildet haben,



als die Zahl der Fälle, in welchen man sich zu seiner Prüfung veranlasst fühlen durfte, bei irgend bedeutendem Krankenmaterial keine unerhebliche ist.

Allein man braucht nur einen flüchtigen Blick auf die Ergebnisse der verschiedenen Beobachtungen zu werfen, um zu der Ueberzeugung zu gelangen, dass wir zur Zeit einer zum grossen Theil noch ungelösten Frage gegenüberstehen. Es stimmen zwar fast alle Forscher darin überein, dass sie eine besondere Beziehung der Strychnins zu dem Sehorgan annehmen, und man ist berechtigt, diese That- sache um so freudiger zu begrüßen, als dieselbe nicht nur eine wesentliche Vervollkommnung unseres medica- mentösen Apparates involvirt, sondern auch ein ergiebiges Feld für interessante Forschungen geöffnet hat; allein in den Anschauungen darüber, welche Krankheitsprozesse wir besonders wirksam durch das Strychnin zu bekämpfen im Stande sind, herrschen noch grosse Differenzen.

Zum Theil mag dies seine Erklärung darin finden, dass es überhaupt sehr schwer ist, sichere Beobachtungen am Auge zu machen. Die Fehlerquellen, welche bei der Prüfung des Organs zu irrigen Resultaten führen können, sind so zahlreich, dass ich es fast berechtigt finde, einen Theil der bisher dem Strychnin vindicirten Heilwirkung darauf in Abrechnung zu bringen. Zu der Mangelhaftig- keit unserer Untersuchungsmethoden gesellt sich in vielen Fällen ein Mangel an Intelligenz oder gutem Willen Sei- tens der Patienten, um die Unfehlbarkeit der Beobach- tungen noch mehr zu schmälern. Wer häufig in der Lage gewesen ist, Prüfungen auf Sehschärfe, namentlich aber Messungen des Gesichtsfeldes vorzunehmen, wird zu der Ueberzeugung gelangt sein, dass die Zahl der Patienten,



auf deren Angaben man sich verlassen darf, eine sehr geringe ist und dass es sehr schwer hält, selbst intelligentere Kranke auf diejenige Schärfe und Genauigkeit der Angaben einzuüben, welche zur Feststellung kleiner Unterschiede nothwendig ist. Selbst so wichtigen Factoren, wie constante Lichtmenge und hinreichende Abwechselung der Probeobjecte vermögen wir nur mit Schwierigkeiten zu genügen, und es hat demnach meiner Ansicht nach einen zweifelhaften Werth, z. B. von einer Hebung der Sehschärfe von  $\frac{3}{4}$  auf 1 oder von  $\frac{2}{3}$  auf  $\frac{3}{4}$  zu sprechen, so lange nicht die Fehlerquellen, an denen zur Zeit noch unsere Beobachtungen laboriren, vollständig eliminirt sind. Auch glaube ich in der Disharmonie der Anschauungen der einzelnen Beobachter über die Wirksamkeit des Strychnins bei den einzelnen Erkrankungen des Auges einen neuen Beweis dafür sehen zu dürfen, dass wir über das Wesen der meisten unter ihnen noch im Unklaren sind. Sehr richtig hebt Nagel hervor, dass Amaurose und Amblyopie keine Diagnosen, sondern Symptome sind. Es sind theils Symptome noch bestehender, theils Folgezustände schon abgelaufener Krankheitsprozesse, für welche wir zum Theil allerdings ophthalmoskopisch nachweisbare Substrate haben, in anderen Fällen aber bilden sie das einzige Symptom für Erkrankungen, die sich sonst durch nichts weiter documentiren. Dass aber ihrem Wesen nach sehr verschiedene Krankheitsprozesse dieses Symptom gemeinsam haben können, ist ebenso wahrscheinlich, als die Wirksamkeit eines und desselben Mittels gegen alle unwahrscheinlich ist. Das Strychnin wirkt nicht gegen Amaurose und Amblyopie, sondern gegen Zustände, welche uns in ihrem Wesen



nicht bekannt sind und als deren Folgezustände wir Amaurose und Amblyopie aufzufassen haben. Es fehlt uns an Diagnosen, kein Wunder, dass wir über die auf rein empirischem Fundament erbaute Therapie verschiedene Ansichten einander gegenüberstehen sehen.

Würden wir die physiologische Wirkung des Strychnins in ihrem Wesen kennen, d. h. würden wir wissen, welche Veränderungen chemischer oder vegetativer Natur es sind, als deren Folgen wie gesteigerter Sehschärfe, erweitertes Gesichtsfeld etc. aufzufassen haben, so würde damit in dem Verständniss des Wesens einer grossen Reihe von Krankheiten vielleicht ein mächtiger Schritt vorwärts gethan sein. Hierauf bezügliche Thatsachen fehlen uns zur Zeit noch wie bei den meisten Medicamenten, von deren Wirksamkeit wir trotz dem überzeugt sind und die Schwierigkeit, eine derartige Aufgabe zu lösen, leuchtet genugsam ein.

Auch ich bin leider nicht in der Lage, sie durch die nachfolgenden Zeilen auf so directem Wege ihrer Erledigung entgegenzuführen. Ich bin nur im Stande, einen relativ geringfügigen casuistischen Beitrag zu liefern und sehe den Zweck dieser Arbeit nur darin, meine Beobachtungen über die Wirksamkeit des Strychnins bei einer Reihe von Amaurosen und Amblyopien zur öffentlichen Kenntniss zu bringen. Sollten meine Mittheilungen, welche die einzelnen Krankheitsfälle mit für Manche vielleicht ermüdender Ausführlichkeit behandeln, welche aber die Ergebnisse einer möglichst sorgfältigen und vorurtheilsfreien Beobachtung sind, indirect dazu beitragen, rationelle Indicationen für den Gebrauch des Strychnins aufzustellen, so würde mir dies zur grossen Befriedigung



gereichen. Die Zahl der Krankheitsgeschichten ist zu klein, als dass ich mich berechtigt fühlen dürfte, aus der Wirksamkeit oder Unwirksamkeit des Mittels in dem gegebenen Fall einen Schluss auf seine therapeutische Berechtigung der ganzen Krankheitsgruppe gegenüber zu machen. Im Ganzen werde ich über 18 Fälle berichten, von denen ich selbstständig 13 beobachtet habe; 5 andere verdanke ich der freundlichen Mittheilung des Herrn Prof. Jacobson. Sämmtliche von mir beobachteten Fälle betreffen Patienten der hiesigen ophthalmologischen Universitäts-Poliklinik. Herrn Prof. Jacobson, welcher mir das einschlägige Material in der bereitwilligsten Weise zur Disposition stellte, kann ich nicht unterlassen, hiefür meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.



Die ältere Geschichte des Strychnins bis zu ihrer jüngsten Epoche kann ich mit wenigen Worten erledigen. Wer sich für dieselbe interessirt, findet sie in der Einleitung zu der bereits mehrfach erwähnten Nagelschen Schrift gebührend berücksichtigt. In Folge der Ungenauigkeit der Beobachtungen haben fast sämtliche Angaben einen relativ geringen Werth. Die erste methodische Prüfung des Mittels bei Amaurosen und Amblyopien verdanken wir dem Engländer Thomas Short, welcher zugleich ein Verständniss für seine physiologische Wirkung zu gewinnen suchte. Short nahm an, dass das Strychnin lediglich als Reiz wirke, entweder auf die nervöse Substanz der Nerven, oder auf ihr Capillarsystem und dass es deshalb nur in denjenigen Fällen von Amaurose anzuwenden sei, welche auf Lähmung der Sehnerven und der Netzhaut beruhen oder in Fällen von congestiver Amaurose durch Druck auf diese Theile mit überfüllten und inthätigern Zustände der kleinen Gefässe des umhüllenden Neurilems. Nichts zu erwarten sei von dem Mittel bei schon vorhandenen Structurveränderungen und Alteration der Sehnervensubstanz. Short steht mit dieser Hypothese eigentlich schon *eau niveau* mit den von den verschiedenen Beobachtern der Jetztzeit vertretenen Anschauungen, und ich muss gestehen, dass die technische Vervollkommnung unserer Untersuchungs- und Behandlungs-Methoden, welche



uns durch die Erfindung des Augenspiegels und der hypodermatischen Injection geboten ist, uns zwar in der Diagnose einiger der in Rede stehenden Krankheitsprozesse und in der Sicherheit der Anwendung eines Heilmittels einen Schritt vorwärts gebracht hat, dass wir aber über das Wesen der Krankheiten und über die Heilwirkung des Strychnins noch ebensowenig aufgeklärt sind, wie früher. Dass in früheren Zeiten die Ansichten über den Werth des Mittels noch mehr getheilt waren, als jetzt, ist wol um so erklärlicher, als man es in Folge der noch grösseren Mangelhaftigkeit der diagnostischen Hilfsmittel nicht in der Hand hatte, von vorne herein diejenigen Krankheitsfälle auszuschneiden, welche wir jetzt mit relativ grosser Sicherheit als für jede Therapie unzugänglich hinzustellen vermögen.

Die Beobachtungen der Autoren der folgenden Jahrzehnte sind meist vereinzelt, ihre Resultate und die Ansichten über den Werth des Mittels sehr divergirend. Die Unsicherheit der Application in Gestalt der endermatischen Methode mag vielleicht dazu beigetragen haben, irrige Anschauungen über seine Wirksamkeit zu verbreiten. Aber selbst v. Gräfe, welcher in ausgedehntem Maassstabe von Strychnin-Injectionen Gebrauch machte, scheint keine sonderlich hohe Meinung von der Heilkraft des Medicaments gehabt zu haben.

Es wäre ein eigenthümlicher Zufall, wenn ihm bei seiner ausgedehnten Praxis nicht Fälle begegnet sein sollten, wie sie in neueren Beobachtungen Beläge für oft recht frappante Erfolge der Strychnintherapie liefern.

Vereinzelte Beobachtungen von Frimineau, Hörig, Talko u. s. w. führen uns sodann zu der Monographie von Nagel, welche sich wesentlich vor den Arbeiten früherer Autoren auszeichnet. In richtiger Erkenntniss des Umstandes, dass es vor allen Dingen darauf ankommt, die Wirksamkeit des Mittels über alle Zweifel zu erheben, und „den gehärteten Unglauben vieler Fachgenossen“ zu



besiegen, hat er uns eine nicht unerhebliche Zahl von Krankheitsgeschichten geliefert, welchen wir eine sorgsame Bearbeitung und exacte Beobachtung nicht absprechen können.

Die ganze Behandlung des Stoffes nöthigt uns ein gewisses Vertrauen zu der Richtigkeit der Angaben ab, welches der Schrift die Erreichung des angedeuteten Zweckes garantirt, nämlich „als Anregung und Handhabe zu Versuchen Behufs erschöpfender Beobachtung und abschliessender Erledigung“ zu dienen.

Von den 20 Fällen, welche Nagel mittheilt, enthalten 16 seine eigenen Beobachtungen, 4 andere sind ihm von Becker (1) Horner (2) und Geisse (1). zur Veröffentlichung übergeben. In vier Fällen, von denen drei mit zum Theil recht nennenswerthem Erfolg behandelt wurden. handelte es sich um Amaurose resp. Amblyopie ohne nachweisbares ötiologisches Moment und mit negativem ophthalmoskopischem Befunde. Bei zweien derselben bestand gleichzeitig concentrische Gesichtsfeldbeschränkung, welche, soweit die Beobachtungen reichen, mit dauerndem Erfolg zur Norm zurückgekehrt zu sein scheinen.

In zwei anderen Fällen, war die Schwachsichtigkeit im Anschluss an Blutverlust aufgetreten. Auch hier war ophthalmoskopisch nichts nachzuweisen und trat auf Strychnin-Besserung resp. Heilung ein. In allen anderen Fällen, unter denen zwei von traumatischer Amaurose durch die überraschende Heilwirkung des Strychnins besonderes Interesse erregen, lagen mehr oder weniger ausgesprochene Veränderungen des Augenhintergrundes vor oder bildeten Refractions- resp. Accommodations-Anomalien die krankhaften Begleiterscheinungen. Einer sehr interessanten und meiner Ansicht nach sehr wichtigen Beobachtung dürfte dabei besonders zu gedenken sein, nämlich einer Veränderung in der Färbung einer pathologisch blassen Sehnervpupille, welche während des



Strychningebrauchs ein deutlich röthliches Colorit angenommen haben soll. Der Fall ist allerdings derart, dass man die Möglichkeit einer Täuschung in Erwägung ziehen muss, da es sich um die Differenzirung von Farbeindrücken handelte, welche in Folge des zwischen ihnen liegenden Zeitraums von mehreren Wochen sehr stark an das Gedächtniss des Beobachters appellirte. Sollte indessen dieses Factum, welches so viel ich weiss bisher vereinzelt dasteht, auch von anderer Seite Bestätigung erfahren, so wäre es deshalb besonders zu betonen, weil es die einzige rein objective Veränderung involvirt, welche als unter der Einwirkung des Strychnins entstanden, bisher beobachtet ist und welche geeignet wäre, in dem bisher noch vollkommen mystischen Vorgange der Heilwirkung einiges Licht zu verbreiten. Unter den weiter unten mitgetheilten Fällen, ist einer durch eine ähnliche Beobachtung bemerkenswerth.

Mit Recht hebt Nagel die therapeutische Bedeutung des Strychnins in den Fällen hervor, welche als progressive Amaurose mit Sehnervenathrophie bisher als die prognostisch ungünstigsten gegolten hatten. Die Erfahrungen anderer Beobachter, denen ein grösseres Material über einschlägigen Punkt zu Gebote stand, vertreten allerdings divergirende Anschauungen. Während von Hippel den Werth des Strychnins in diesen Fällen besonders hervorhebt, hat Cohn in einer allerdings erheblich geringen Beobachtungsreihe negative Resultate erhalten und hält die Anwendung des Strychnins in allen Fällen, wo bereits materielle Veränderungen an Sehnerven nachzuweisen sind, für überflüssig.

Es erübrigt noch, auf die Beobachtungen der beiden letztgenannten Autoren näher einzugehen, von denen vorwiegend v. Hippel in gründlicher Weise auf die physiologische Einwirkung eingegangen ist und ein Verständniss für das Wesen derselben zu gewinnen sucht.

Er benutzte als Versuchs-Object sein eigenes Auge



und prüfte die Leistungsfähigkeit desselben erst im ruhenden Zustande 1) bezüglich des Lichtsinns, 2) des Farbensinns, 3) des Raumsinns, 4) der subjectiven Licht- und Farben-Erscheinungen, 5) der Accommodation. Er hat dabei die Quellen der Täuschung möglichst zu eliminiren gesucht, indem er seine Beobachtungen bei möglichst gleichmässiger Beleuchtung und nach relativ zuverlässigen Methoden anstellte und die Ergebnisse der Untersuchungen erst dann für richtig annahm, wenn dieselben zu wiederholten Malen congruent ausgefallen waren. Alsdann setzte er sein Auge der Wirkung des Strychnins aus, indem er dasselbe zu wiederholten Malen und in Zwischenräumen von mehreren Wochen in der Schläfengegend injicirte und erhielt nach Vergleichung der jetzt gewonnenen Resultate mit den bei Untersuchung des normalen Auges erhaltenen die Alterationen der Functionsfähigkeit des Organs unter der Einwirkung des Strychnins nach den verschiedenen Richtungen hin.

Bezüglich des Lichtsinns, der subjectiven Licht- und Farbenerscheinungen und der Accommodation kam er zu negativen Resultaten. Auch führt er an, dass bei keinem der von ihm beobachteten Patienten sich Photopsien und Chromopsien im Laufe der Behandlung gezeigt haben. Ich werde weiter unten einen Fall (No. V.) mittheilen, bei dem dieselben in auffallender Weise unter der Wirkung des Strychnins einsetzten und fast das einzige Moment bildeten, welches die Reaction des Sehorgans auf das Mittel andeutete. Miquel, welcher in den dreissiger Jahren dieses Jahrhunderts das Strychnin in Salbenform vielfach gegen Amaurose und Amblyopie angewendet hat, beobachtete als Zeichen der günstigen Einwirkung constant subjective Lichterscheinungen und ist sogar bezüglich der Bedeutung derselben hinsichtlich ihrer Qualität zu der Anschauung gekommen, die roth gefärbten, als die prognostisch günstigsten aufzufassen. Hinsichtlich des Farbensinns gelangte v. Hippel zu folgenden Resultaten:



- 1) Der Gesichtswinkel, unter dem eine Farbe als solche erkannt wird, unterliegt keiner Veränderung durch das Strychnin.
- 2) Das Farbenfeld für Blau und zwar auf schwarzem Grunde, gewinnt an Ausdehnung. Die Wirkung beschränkt sich auf dasjenige Auge, in dessen Nähe die Injection gemacht ist. Die Wirkung soll schon nach 15 Minuten eintreten und sich vorwiegend nach der temporalen Seite hin bemerkbar machen.
- 3) Die Quantität Weiss, welche einer Farbe beigemischt werden kann, ehe sie als solche unkenntlich wird, unterliegt nicht einer Alteration durch das Strychnin.
- 4) Dasselbe ist ferner ohne Einfluss darauf, Farben-  
nuancen zu unterscheiden.
- 5) Die Grenze, bis zu der die Intensität einer Farbe abgeschwächt werden kann, ehe sie aufhört, für das Auge erkennbar zu sein, wird durch das Strychnin nicht weiter hinausgerückt.

Sehr constant hat sich nach seinen Untersuchungen eine Beeinflussung des Raumsinns bemerkbar gemacht. Er fand, dass das Erkennen distincter Punkte mit grosser Regelmässigkeit und in sicher nachweisbarer Extensität eine Erweiterung seiner Grenzen erfährt. Dieselbe soll schon nach etwa zwei Stunden erkennbar sein und nach fünf Stunden ihr Maximum erreichen. Erst nach sechs Tagen sollen die Verhältnisse wieder zur Norm zurückgekehrt sein. Auch hier will sich v. Hippel davon überzeugen haben, dass die Wirkung immer nur an dem Auge eintritt, in dessen Nähe die Injection gemacht ist und dass die gleichzeitig nachweisbare Erweiterung des Gesichtsfeldes sich hauptsächlich temporalwärts bemerkbar macht. Prüfungen des zweiten Auges auf eine event. Veränderung führten stets zu negativen Resultaten. An seine Beobachtungen über die physiologische Wirkung des Strychnins schliesst v. Hippel eine Reihe von 90 Krankheitsgeschichten, welche soweit sie besonderes Interesse ver-



dienen, in ausführlicher Weise mitgetheilt sind und aus deren Ergebnissen er ein Urtheil über die therapeutische Bedeutung des Strychnins und die Art seiner Heilwirkung zu gewinnen sucht. Dasselbe erwies sich ihm besonders wirksam in Fällen von Amblyopie mit gleichzeitiger *Atrophia optica*. Bei Myopie mit Amblyopie sah er sehr geringe, bei Hypermetropie mit Amblyopie etwas bessere Erfolge, jedoch hält er es für unzulässig, hierbei eine Sonderung der Fälle in solche vorzunehmen, bei denen eine Besserung für die Nähe, und an solche, bei denen dieselbe für die Ferne eintritt, wie dies Cohn für nöthig gehalten hat und erklärt das scheinbare Ausbleiben der Zunahme der Sehschärfe bei Prüfungen durch entfernter gelegene Objecte aus der grösseren Sicherheit, mit der sich minimale Steigerungen, welche in der That für alle Entfernungen vorhanden sind, durch kleine Schriftproben nachweisen lassen. Bei allen anderen Erkrankungen der retinalen Elemente, oder in Fällen, wo dieselben die Folgen gröberer Structurveränderungen in den dahinter gelegenen Nervenbahnen sind, hat v. Hippel trotz einer ziemlich zahlreichen Casnistik keine besonderen Resultate erzielt. Bei acuten Entzündungen der retina und Chorioidea widerräth er sogar die Anwendung des Strychnins, so lange der Prozess noch im entzündlichen Stadium steht, empfiehlt es dagegen in logischer Folgerung aus seiner später zu besprechenden Hypothese, bei schon vorhandener Atrophie als besonders wirksam. Einen Einfluss auf Farbenblindheit hat v. Hippel nicht beobachtet, kann sich jedoch der Ansicht Woinows nicht anschliessen, wonach das gleichzeitige Bestehen derselben keine Aussicht auf Erfolg geben soll.

Zu von denen v. Hippels sehr abweichenden Anschauungen über die Wirksamkeit des Strychnins ist Cohn gekommen, welcher dieselbe in allen den Fällen-O. oder sehr gering fand, in denen mit dem Augenspiegel bereits materielle Veränderungen am Sehnerven nachzuweisen



waren, namentlich bei *Atrophia optica*, während es sich ihm hauptsächlich bei *Hypermetropie* mit *Amblyopie* bewährte, wo es zum Theil recht nennenswerthe Resultate erzielte. Auch bei seiner Prüfung des normalen Auges auf Qualität und Quantität der Lichtempfindung unter der Einwirkung des Strychnins hat er zum Theil andere Resultate als v. Hippel erhalten. Während letzterer eine Vergrößerung des Farbenheldes nur für Blau constatirte, fand Cohn dieselbe für Roth und Blau. In der That handelt es sich bei diesen Bestimmungen aber überhaupt um so kleine Werthe und Unterschiede, dass es fraglich ist, in wie weit dieselben bei der gewiss grossen Schwierigkeit der exacten Bestimmungen selbst am eigenen Auge auf Anerkennung Ansprüche machen können. Hinsichtlich der Dauer der unter dem Einfluss des Strychnins gesteigerten Lichtempfindung finden sich in den Mittheilungen von Cohn keine Angaben, auch hat derselbe es nicht versucht, eine Erklärung für das Zustandekommen der Strychninwirkung zu geben.

Auch die Berichte anderer Beobachter, von denen namentlich Woinow ein erhebliches Krankenmaterial aufzuweisen hatte, beschränken sich meist auf summarische Zusammenstellungen und wollen sich dieselben von der Wirksamkeit des Strychnins zum Theil bei Krankheitsgruppen überzeugen haben, denen gegenüber andere Autoren negative Resultate erhalten haben. Schweiger geht sogar soweit, dass er nach seinen Erfahrungen eine nähere Beziehung des Strychnins zum Sehorgan nicht für erwiesen hält, welche letztere von allen anderen Autoren anerkannt wird.

Bemerkenswerth ist die Angabe Woinow, dass man die ausgezeichnetsten Erfolge bei *neuritis optica syphilitica* durch das Strychnin erreichen könne. Hinsichtlich des Effects bei *Atrophia optica* geht aus seinen Erfahrungen eine Bestätigung der v. Hippel'schen Anschauung nicht hervor.



Ueber das Zustandekommen der Strychninwirkung haben wir bisher nur Hypothesen.

Ausser der schon oben angeführten Theorie von Short sind es Nagel und v. Hippel, welche eine Erklärung dafür zu geben suchen. Nagel stellt als physiologischen Folgezustand der Strychninwirkung eine Modification des Eigenlichtes des Auges hin, welche wiederum der Ausdruck einer molecubären Verschiebung resp. Erregung feinsten Nervelemente sein soll. In welchem Sinne die Modification des Eigenlichtes stattfinden soll, ist aus der Nagelschen Theorie nicht zu entnehmen. Sollte dasselbe unter allen Umständen eine Steigerung erfahren, so müsste es Fälle geben, in welchen hieraus ein undeutlicheres Sehen resultiren müsste, da das hellere Eigenlicht wie ein Nebelschleier wirkt, welcher im Stande ist, objective Lichtunterschiede zu verwischen. Nagel scheint demnach geneigt zu sein, eine Erregung der periphen Theile des nervösen Sehapparats als specifische Wirkung des Strychnins anzunehmen.

v. Hippel vergleicht die Wirkung des Strychnins mit der des constanten Stroms und glaubt, dass es nach Analogie desselben im Stande sei, paretische Nervenbahnen in gesteigerte Erregbarkeit zu versetzen. Auch für die Steigerung gewisser Functionen des normalen Auges hält er seine Parallele fest und glaubt, dass die peripheren Netzhautparthien, in deren Bereich die gesteigerte Erregbarkeit besonders nachweisbar ist, gegenüber der durch beständige Uebung in höherem Erregungs-Zustande gehaltenen macula lutea gleichsam paretisch wären und dass deshalb Steigerungen ihrer Leistungsfähigkeit in angiebigerer Weise stattfänden und leichter nachgewiesen werden könnten, als in der macula lutea, wo die uns zu Gebote stehenden Hilfsmittel zur Feststellung feinerer Unterschiede nicht ausreichen. Auch ihm scheint eine directe Einwirkung des Strychnins auf die retina, also eine periphere Erregung plausibel.



v. Hippels Theorie weicht von derjenigen Nagels nur scheinbar ab. Eigentlich ist sie in derselben schon enthalten. Letzterer geht nur noch einen Schritt weiter und nimmt moleculäre Verschiebungen und Modification des Eigenlichtes als Folge-Zustände einer Erregung an, welche v. Hippel mit der uns in ihrem Wesen noch vollkommen unverständlichen aber für die Anschauung geläufigeren Wirkung des constanten Stromes in Analogie bringt. Auch bezüglich des Ortes für das Zustandekommen der Strychninwirkung befriedigen die genannten Hypothesen, nicht. In welcher Weise soll man sich eine periphere Einwirkung des subcutan applicirten Medicaments von der Schläfengegend her vorstellen! Findet seine Aufnahme ins Blut statt, so kommt es mit allen Theilen des Sehapparats annähernd gleichzeitig in Berührung und es ist nicht abzusehen, weshalb der ganze centrale Theil desselben von der Theilnahme an der Erregung ausgeschlossen sein soll. Dann ist aber auch ferner nicht einzusehen, weshalb Injectionen, welche nicht in unmittelbarer Nähe des Auges applicirt sind, den specifischen Folgezustand nicht auslösen. v. Hippel will bei Prüfung des normalen Auges auf seine Reaction gegen das Strychnin eine erhöhte Erregbarkeit nur auf der Seite der Injection gefunden haben. Man müsste demnach eine directe Fortleitung des wirksamen Stoffes durch irgend welche Saftströmungen nach den peripheren Theilen des lichtempfindenden Apparats annehmen. In wieweit dieselben von der Schläfengegend aus existiren, ist bis jetzt meines Wissens noch nicht festgestellt. Fühlt man sich aber gedrungen, diese machanische Anschauung zu theilen, so wäre es vielleicht rationeller, das Mittel da zu injiciren, von wo aus man eine directe Fortleitung in der Richtung der Netzhaut mit grösserer Sicherheit annehmen könnte, also etwa unter die Haut der Lider oder die conjunctiva.

Ebensowenig wie mir die bis jetzt vorhandenen Theorien zu genügen scheinen, weil sie Hypothesen sind, die



sich auf Hypothesen stützen, ebensowenig vermag ich eine Erklärung für die Wirksamkeit des Strychnins zu geben, von welcher ich nach den Ergebnissen meiner weiter unten mitgetheilten Beobachtungen überzeugt bin, halte es auch für zwecklos, Theorien aufzubauen, welche jeder Stütze durch objektive Thatsachen entbehren, die entweder mit Hilfe des Experiment oder durch freie Beobachtung gewonnen sind. Die von Nagel in einem einzigen Falle beobachtete vermehrte Vascularisation eines vorher blassen Sehnerven, welcher ich weiter unten eine zweite von Herrn Prof. Jacobson mir mitgetheilte anschliessen werde, bildet bisher die einzige objektiv nachweisbare Veränderung, welche als Handhabe für die Untersuchung des Wesens der Strychninwirkung dienen könnte.

Vielleicht wäre es möglich, durch Beobachtung der vasomotorischen Phänomene nach Anwendung des Strychnins in dem Verständniss seiner physiologischen Wirkung und damit vielleicht des Wesens eine Reihe von Krankheiten einen Schritt vorwärts zu thun. Bis jetzt haben wir uns zwar einer therapeutischen Errungenschaft zu erfreuen, deren Autor sich ein unbestreitbares Verdienst erworben hat, müssen aber, sofern wir offen sein wollen, zugeben, dass wir in der Lösung der Strychninfrage bis jetzt noch nicht so weit vorgeschritten sind, dass wir im Stande wären, aus unsern empirischen Ergebnissen fest begrenzte Indicationen für die Anwendung des Mittels aufzustellen.

Die zur Zeit noch bestehende Divergenz der Anschauungen über die Wirksamkeit des Strychnins gegenüber den einzelnen Krankheitsgruppen giebt mir vielleicht einige Berechtigung, die nachstehenden Beobachtungen zur öffentlichen Kenntniss zu bringen, welche die Ergebnisse einer vor nunmehr zwei Jahren abgeschlossenen durch die Nagel'sche Monographie angeregten Prüfung des Mittels sind.

Für die Zuverlässigkeit meiner Angaben glaube ich ein-



stehen zu können, um so mehr als ich mit einigem Skepticismus an die Arbeit ging. Wie schon gesagt, ist die Zahl der Krankheitsfälle zu gering, als dass ich daraus abschliessende Folgerungen über die Wirksamkeit des Strichnins und die Indicationen desselben ziehen dürfte. Auch befinden sich eine Reihe von Fällen darunter, welche zum Theil congenital, bezüglich ihrer Deutung Schwierigkeiten bereiten. Einige interessante Facta dürften immerhin aus den folgenden Zeilen zu entnehmen sein.

## I.

### **Hochgradige, doppelseitige Amblyopie. Seit frühester Kindheit bestehend; bedeutende Besserung durch Strychnin.**

Amalie Döhring, 16 Jahre alt, aus Behrend in Westpreussen soll seit ihrer frühesten Jugend in demselben Grade schwachsichtig sein wie jetzt. Die Mutter kam erst in der Zeit, als das Kind gehen lernte und dabei häufig stolperte und an Gegenstände anstiess, auf die Vermuthung, dass ein Augenfehler bei dem sonst kräftigen Kinde dieser Erscheinung zu Grunde liegen könnte. Ein hierauf zu Rathe gezogener Arzt bestätigte dies und erklärte den Zustand für hoffnungslos und keiner Besserung mehr fähig. Die Kranke selber glaubt nie wesentlich besser gesehen zu haben, ist desshalb auch zur Verrichtung jeder Handarbeit, sowie zum Erlernen von Lesen und Schreiben unfähig gewesen. Ob eine Entzündung der Augen oder eine schwere Erkrankung im frühesten Kindesalter diesen Zustand zur Folge gehabt, kann nicht angegeben werden. Eine im siebenten Lebensjahre überstandene Masernkrankheit und eine vor 6 Jahren durchgemachte sechsmonatliche Intermittens sollen allein das sonst beständige Wohlbefinden des Kindes gestört haben. Kopfschmerz oder eine schmerzhaft empfundene Empfindung in den Augen selber ist gleichfalls nie vorhanden gewesen. Seit drei Jahren hat die Kranke ein Unterkommen im hiesigen Blinden-



institut gefunden und es hier zu einiger Fertigkeit in der Ausführung von gewissen hauptsächlich durch den Tastsinn geleiteten Handarbeiten gebracht.

Im vergangenen Jahre haben sich die menses eingestellt und sind seitdem regelmässig, wenn auch spärlich und von keinen krankhaften Erscheinungen begleitet. Seit drei Wochen wird über ein Gefühl von Brennen und Scheuern in beiden Augen geklagt, Beschwerden, welche auf eine conjunctivitis granulosa zurückzuführen sind und gegen welche seit einiger Zeit in der ophthalmologischen Poliklinik Hilfe gesucht wird. Ich sah die Patienten am 10. August 71.

Dieselbe ist eine kleine schwächlich gebaute Person, brünett und etwas anämisch. Ihr subjektivs Befinden ist gut. Die einzige Klage bilden die durch die conjunctivitis granulosa bedingten Reizerscheinungen. Selbständige Bewegung ist unmöglich, wesshalb der Weg zur Poliklinik an der Hand eines Führers zurückgelegt werden muss. Bei der äussern Besichtigung der Augen fällt auf, dass nur das rechte einigermaßen fixirt, während das linke hochgradigen Nystagmus zeigt. Die corneae sind beiderseits klar, die Pupillen weit, die rechte behufs einer genauern ophthalmoskopischen Untersuchung atropinisirt, die linke, von abnormer Weite, reagirt sehr träge und wenig ausgiebig auf einfallendes Licht. Bei seitlicher Beleuchtung erkennt man in den Rindenparthien beider Linsen zahlreiche bis hirsenkorn-grosse, cataractoes Trübungen von bläulich-weissem Colorit. Auch die ophthalmoskopische Untersuchung des Hintergrundes ergiebt in beiden Augen ein gleiches Verhalten. Die optici erscheinen nahezu normal gefärbt, Gefässe, sowohl Arterien als Venen etwas dünn aber zahlreich. Von Athrophie keine Spur. Um beide Pupillen ein dunkelgrauer nach oben zu etwas breiter werdender Ring von der Breite kaum einer halben Papille. Ueber beide Papillen scheint ein matter Schleier gedeckt, welcher die Sekteralgrenze nicht



in normaler Schärfe hervortreten lässt. Die Beweglichkeit der bulbi ist beschränkt, die des linken vornehmlich nach innen, die des rechten in höherem Grade nach innen und aussen. Ihre Stellung beim binoculären Sehen ist mit pathologisch convergirenden Sehaxen. Den Stand der S. betreffend behauptet P. nur hell und dunkel unterscheiden zu können, bei künstlicher Beleuchtung fast gar nichts, bei trübem Wetter erheblich schlechter sehen zu können, als bei klarem. Eine Prüfung der Sehschärfe durch vorgehaltene Finger, ergiebt in der That beiderseits eine so hochgradige Amblyopie, dass mit dem rechten Auge etwa nur auf 3—4" mit dem linken auf 1½" Finger gezählt werden. Gläser verbessern nicht. Links erscheinen alle Objekte angeblich sehr viel weniger klar. Das rechte Auge soll sich seit es atropinisirt ist, in seiner S. etwas gehoben haben. Es ist der P. aufgefallen, dass sie die Farbenproben im Blinden-Institut klarer gesehen hat. Eine Prüfung auf Farben ergiebt für das rechte Auge bei günstiger Beleuchtung ein ziemlich sicheres Distinctionsvermögen, während links alles verwaschen erscheint. Dem Vorschlage, durch eine Strychninkur einen Versuch zur Besserung des Augenlichtes zu machen, wurde wenig Willfährigkeit entgegengebracht. Die Furcht vor dem Verlust des geringen Restes von Sehvermögen, dessen Werth die Kranke in dem Umgange mit ihren weit trauriger bestellten Genossen schätzen gelernt hatte, prävalirte vor dem Verlangen nach einem bessern Zustande, für dessen Werth in Folge des bisherigen beständigen Sich-Gleichbleibens der S. die richtige Vorstellung fehlte. Durch die Spiegeluntersuchung sind beide Augen lebhaft geblendet, die Gesichtsfelder verdunkelt, ein leichter Stirnschmerz hat sich eingestellt.

P. erhält eine Injektion von 0,002 in die rechte Schläfe mit der Weisung, am folgenden Tage wiederzukommen. Wegen des empfindlichen Zustandes der Augen wurde für heute keine Prüfung der S. mehr vorgenommen. Den 11/8



glaubte die Kranke besser sehen zu können. Die Schmerzen hatten sich bald verloren, die Nacht war ohne Beschwerden zugebracht worden. Während Tags zuvor höchstens auf 4" mit dem rechten Auge Finger gezählt worden waren, ist dies heute sicher auf 12" möglich, ja die einzelnen Finger werden sogar ziemlich richtig, als kleiner Finger, Zeigefinger etc. benannt. Auch die Fixation scheint entschieden sicherer und prompter vor sich zu gehen. Auch auf dem linken Auge war eine Zunahme der S. evident, sodass auf 8" Finger gezählt wurden, freilich weniger accurat und mühsamer, als mit dem rechten.

Um zu controliren, ob vielleicht psychische Einflüsse bei diesen Angaben bestimmend gewesen seien, wurde eine Injektion von aqua destillata gemacht. Die eine halbe Stunde danach angestellte Untersuchung ergab keine Veränderung.

Nunmehr folgte die zweite Injektion von 0,002 in die linke Schläfengegend. Eine halbe Stunde danach werden links auf 12", rechts auf 16" Finger gezählt.

Der folgende Tag ergab abermals einen Zuwachs:

R. Finger auf 24"

L. " " " 18"

Eine halbe Stunde nach der darauf in die rechte Schläfe applicirten Injektion von 0,002:

R. Finger auf 3 Fuss,

L. " " " 2 "

Das rechte Auge scheint mit einem nach aussen von der macula lutea gelegenen Punkt am Besten zu sehen, wenigstens erfährt es bei der Fixation eine starke Abweichung nach aussen und der Kopf wird um die verticale Axe etwas nach links gedreht. Links hat der Nystagmus deutlich abgenommen, hier findet eine starke Abweichung des Auges nach oben und innen statt.

Die Prüfung am 14. ergab, dass sich die S. nicht nur gehalten hatte, sondern dass für das linke Auge sogar eine kleine Besserung eingetreten war, sodass auch



hier Finger auf 3 Fuss erkannt werden. Hierauf vierte Injektion 0,002 Strychnin in die rechte Schläfe. Vierzig Minuten danach R. Finger auf 4 Fuss, links unverändert.

15/8. Vor der Injektion:

R. Finger auf 5 Fuss,

L. = 3 = mit Fehlern auf 4 Fuss.

Hierauf fünfte Injektion 0,002 Strychnin in die rechte Schläfe, welche keine wesentliche Aenderung im Gefolge hat. Die Pupille des rechten Auges ist von der Atropinwirkung zur Norm zurückgekehrt, ist etwas enger als die linke und reagirt etwas besser auf einfallendes Licht.

16/8. Erheblicher Fortschritt gegen den gestrigen Tag. Die Kranke hat den weiten Weg zum poliklinischen Institut allein zurückgelegt. In dem freudigen Gerühl ihrer gebesserten Sehkraft, ist sie ihrer Führerin vorausgeeilt. Heute zählt sie Finger

R. auf 7 Fuss,

L. = 5 =

Im Verhältniss zu diesem Ergebniss scheint subjektiv eine noch bedeutendere Besserung eingetreten zu sein, wenigstens wird angegeben, dass Alles ungleich klarer gesehen wird, als am Tage zuvor, was zum Theil vielleicht auf die bessere Beleuchtung zurückzuführen ist.

Unzweifelhaft war das bis jetzt erzielte Resultat auf Rechnung des Strichninwirkung zu setzen. Zu Anfange der Kur hatte P gemeint, schon mit der Atropinisirung des rechten Auges vor dem Beginn der Injektionen eine Besserung verspürt zu haben. Stand dies mit der Erweiterung der Pupille oder der Modifikation der Accommodationsthätigkeit im Zusammenhange, so durfte man vielleicht von einem in entgegengesetztem Sinne wirkenden Mittel eine Verschlechterung erwarten.

Es wurde also Kalabarpaper eingelegt, welches nach  $\frac{5}{4}$  Stunden eine starke Verengung der Pupille herbeigeführt hatte.

Während vorher auf 7 Fuss Finger gezählt wurden, ist



dies jetzt nur mühsam auf 5 Fuss möglich. Dagegen ist ist das Sehen für die Nähe angeblich schärfer. Concavgläser verbessern für die Ferne und mit concav 10 werden sogar Finger auf 8 Fuss gezählt.

Die nun folgende Strichninjektion von 0,0025 zeigte nach 30 Minuten abermals eine Verbesserung, namentlich für das rechte Auge, mit welchem jetzt Finger auf 12 Fuss und zwar merkwürdiger Weise ohne Glas sicherer als mit demselben gezählt wurden, während dies mit dem linken Auge nur auf 6 Fuss möglich war,

17/8. S. hat sich nahezu gehalten

R. Finger auf 11 Fuss

L. " " 7 "

$\frac{1}{2}$  Stunden nach einer Injektion von 0,0027

R. Finger auf 12 Fuss,

L. " " 7 "

18/8 P klagt über bedeutendere Verschlechterung. Zwar ist der Tag etwas trübe, aber dies allein erklärt nicht einen so bedeutenden Rückschritt, namentlich für das rechte Auge, mit welchem jetzt Finger auf nur 6 Fuss gezählt werden. L. Finger auf 5 Fuss.

Zwar wird auch auf weitere Distanzen hin und wieder richtig angegeben, aber doch sehr unsicher, während binocular auf etwa 11 Fuss Finger gezählt werden.

Der Effect der darauf applicirten Injection von 0,0027 war eclatant, es wurde nach einer halben Stunde nicht nur derselbe Grad der S. wie am gestrigen Tage constatirt, sondern binocular sogar auf 16 Fuss fast ohne Fehler Finger gezählt.

19/9 Status idem. Auch nach der 9ten Injektion von 0,03 in die rechte Schläfe keine Veränderung.

Es wurden nun in den folgenden vier Tagen vier Injectionen bis zur Stärke von 0,004 gemacht, welche jedoch keinen nennenswerthen Erfolg zeigten, wenigstens liess sich für die Ferne keine Besserung feststellen. Auch fing der Organismus bereits an, auf das Medicament zu



reagiren, wenigstens wurde seit einigen Tagen über Schlaflosigkeit und Kopfschmerzen geklagt. Es schien daher rathsam, die Kur auszusetzen. Trotzdem besserte sich der Zustand von Tage zu Tage. Täglich berichtete die P., dass sie dies oder jenes gesehen, was ihr früher nicht möglich gewesen. So fängt sie jetzt an, Buchstaben, welche sie früher mittels des Tastgefühls wahrgenommen, mit blossen Auge zu entziffern, erkennt einzelne grosse Buchstaben an Ladenschildern etc. Eine Besserung der Hemeralopie ist hiemit nicht Hand in Hand gegangen. Im Gegentheil glaubt P. bei künstlicher Beleuchtung jetzt noch schlechter zu sehen als früher.

Am 4/9 sah ich die Kranke nach einer Pause von mehreren Tagen wieder. Sie hatte sich in der Zwischenzeit wohl befunden und glaubt, dass sich ihr Sehvermögen gehalten habe, zählt jetzt

R Finger auf 9

L „ „ 6 Fuss

mit beiden Augen auf 12 Fuss. Es bestand also für das rechte Auge ein kleiner Rückgang. Ich beschloss die Injection von Neuem zu versuchen, applicirte eine in der Stärke von 0,0025 in die linke Schläfe und fand zu meiner Ueberraschung nach einer halben Stunde,

dass R Finger auf 15

L „ „ 6

binocular „ „ 18 Fuss ziemlich sicher gezählt und richtig erkannt werden.

Tags darauf war wiederum eine Schwankung in entgegengesetztem Sinne zu constatiren. Auch jetzt trat nach Darreichung einer Injection von 0,0027 sehr bald wieder Besserung ein.

Dieselbe war am 6/9 noch nicht gewichen, steigerte sich sogar noch etwas nach einer Injection und war am 7/9  $\frac{3}{4}$  Stunden nach einer Injection von 0,002 soweit gediehen,

dass R Finger auf 16

L „ „ 12 Fuss gezählt wurden.



Dieser status blieb sich während der nächsten vier Tage, wo regelmässig Injectionen gemacht wurden annähernd gleich und erst am 12/9 zeigte sich wieder ein kleiner Rückschritt.

Da P sich mit zunehmender Sehkraft bemüht hatte, auch die Probebüchstaben im Blinden-Institut zu entziffern, so versuchte ich zum ersten Mal den Grad der S. nach den Snellenschen Probetafeln festzustellen und fand

$$R S = \frac{6}{70}$$

$$L S = 2\frac{1}{2}/70.$$

Weitere vier Injectionen vom 13/9 bis zum 16/9 hatten mit geringen Schwankungen, welche wol hauptsächlich in der Verschiedenheit der Beleuchtung ihre Erklärung fanden, eine geringe Besserung im Gefolge. Die am 16/9 injicirte Dosis betrug 0,003 und zeigte sich  $\frac{1}{2}$  Stunde danach ebenso wie vor der Injection und am Tage zuvor

$$S R = \frac{1}{8}$$

$$L = \frac{1}{10}$$

Eigenthümlich war es, dass trotzdem nach der Spiegeluntersuchung zu urtheilen beide Augen einen stark hypermetropischen Bau hatten, durch Convexgläser nie besser gesehen wurde, diese im Gegentheil verschlechterten. Nur nach Lähmung der Accommodation war auf beiden Augen durch Convexgläser ein deutlicheres Sehen zu erzielen und wurde rechts mit  $+ 10$ , links mit  $+ 20$  am besten gesehen. Es waral so klar, dass ein perverser Zustand der Accommodationsthätigkeit bestand, welcher vielleicht seinen Grund darin hatte, dass die P von jeher gewohnt war, alle Gegenstände, um sie deutlicher zu erkennen, ganz dicht vor die Augen zu halten. Vielleicht durfte man auch daran denken, (und hiefür boten die cataractösen Linsentrübungen einigen Anhalt), dass in der vorderen Chorioidalzone ein entzündlicher Prozess abgelaufen war, welcher Veränderungen der Muskelirritabilität oder gar der Muskelsubstanz des tensor choriödae zur Folge gehabt hatte.



Da ohnehin nach der letzten Injection eine sehr unwesentliche Besserung eingetreten war, so beschloss ich wiederum eine Pause in dieser Therapie eintreten zu lassen und während derselben, mehr um die kranke einer täglichen regelmässigen Beobachtung zu unterwerfen, als weil ich mir einen Erfolg davon versprochen hätte, von der Electricität Gebrauch zu machen. Ich wandte den inducirten Strom täglich etwa 5 Minuten lang auf beide Augen an und wählte schwache Ströme. Der Status der S. wurde jedes Mal vorher und nachher aufgenommen. In den ersten Tagen zeigte sich keine Veränderung, während weiterer vier Tage stellten sich hin und wieder stärkere Schwankungen ein. Auffällig war es, dass dieselben einige Male mit der Einwirkung der Electricität zusammenfielen und auch nicht unwesentlich waren, so am 26/9. wo vorher

$$S R = \frac{6}{50} \text{ nachher } = \frac{8}{50}.$$

$$L = \frac{4}{40} \quad „ \quad = \frac{6}{40} \text{ war.}$$

Vielleicht lag schon in dem äusseren Reiz ein Moment, welches die Leitungsfähigkeit der Nervenbahn steigern half.

Am 3/10, nachdem wieder mehrere Injectionen in der gewöhnlichen Stärke von 0,002 bis 0,003 gemacht waren, war der status præsens folgender:

$$S R = \frac{7}{40} = \frac{8}{50} = \frac{9}{70} = \frac{18}{200}$$

$$L = \frac{5}{40} = \frac{6}{70} = \frac{9}{200}$$

Die Strychnininjectionen wurden nun noch bis zum 17/10. ziemlich regelmässig fortgesetzt, indessen schienen dieselben ihre Wirksamkeit eingebüsst zu haben und keine Besserung des Sehvermögens mehr nach sich zu ziehen. Ich beschloss deshalb, da ich mich an der Grenze des vorläufig Erreichbaren angelangt glaubte, die Kur vorläufig abubrechen.

Der Erfolg war in der That ein höchst erfreulicher, wenn man bedenkt, dass die Person, welche von Jugend auf fast vollständig blind gewesen war und geführt werden musste, sich jetzt selbstständig orientiren und annähernd



sicher bewegen konnte, dass sie sogar selber die Führerrolle bei einigen gleichzeitig zur poliklinischen Behandlung aus dem Blindeninstitut sich einstellenden Leidensgenossen übernehmen konnte. Auffallenderweise Weise hatte mit diesem erheblichen Zuwachs der S. für die Ferne die Besserung beim Sehen in der Nähe nicht gleichen Schritt gehalten, so dass dasselbe für Beschäftigung mit kleineren Objecten noch nicht genügte. Die Angabe, dass es jetzt möglich sei, beim Stricken die einzelnen Maschen zu erkennen, verdiente schon deshalb wenig Glauben, weil dabei gewiss eine wesentliche Unterstützung durch den Tastsinn in Betracht kam und die P wahrscheinlich das zu sehen glaubte was sie fühlte. Ueberdies war das Erkennen selbst grösserer Gegenstände noch immer unsicher.

Nach einer fast dreimonatlichen Pause, am 22/1. 72. hatte ich wiederum Gelegenheit, die Kranke zu sehen. Bezüglich ihres Allgemeinbefindens klagt sie seit einiger Zeit über Müdigkeit und Kopfschmerzen, welche Beschwerden unzweifelhaft mit der jetzt stärker ausgeprägten Chlorose in Zusammenhang zu bringen sind. Es bestehen Menstruationsanomalieen. Das linke Auge soll schwachsichtiger geworden sein, die Sehkraft des rechten soll sich im Wesentlichen gehalten haben.

Die granulöse conjunctivitis befindet sich momentan in etwas floriderem Zustande, jedoch ist keine Beteiligung der cornea vorhanden. Die Hemeralopie soll eher zugenommen haben, so dass des Abends angeblich kaum der Schein der Gasflamme wahrgenommen wird. Auch im Laufe des Tages sollen sich häufig Verdunkelungen des Gesichtsfeldes einstellen.

Die Untersuchung der S ergibt, dass R auf 14 L auf 6 binocular auf 18 Fuss prompt und sicher Finger gezählt werden. Von den Snellnschen Probetafeln wird mit dem rechten Auge XL. auf 6, auf 7 Fuss gelesen, während links S sich etwa auf  $\frac{4}{50}$  herausstellt. Beim Eintritt in das Spiegelzimmer werden die Flammen richtig



gezählt, angeblich sogar ihre Form ziemlich genau wahrgenommen, was mit der vorherigen Aussage, dass des Abends von einer gewiss weit helleren und grösseren Gasflamme keine Spur von Lichtempfindung zu Stande kommt, in einem bedenklichen Widerspruch steht. Im Uebrigen wird von den sonst im Zimmer anwesenden Gegenständen allerdings nichts wahrgenommen. Die sehr weiten Pupillen reagiren auf einfallendes Licht äusserst träge, während auf Tageslicht eine stärkere Reaction eintritt. In den brechenden Medien, sowie im Hintergrunde ophthalmoskopisch keine Veränderung. Zu meiner grossen Freude hatte sich also das Sehvermögen bis jetzt im Wesentlichen gehalten.

Ich nahm nun abermals die Strychnininjectionen auf und machte deren sechs an der Zahl in steigender Dosis von 0,0025 bis 0,0033 abwechselnd in die rechte und linke Schläfe. Ich hatte Gelegenheit, hierbei für das Sehen in der Ferne eine deutliche Verschlechterung zu constatiren, wogegen P für das Nahsehen eine auffallende Besserung bemerkt haben will. Am 29/1. hat sie zum ersten Mal Geschriebenes entziffern können, was ihr sonst auch entfernt nicht gelungen war. Hierbei waren die Augen sehr stark angestrengt worden und Schwindel und Kopfschmerzen hatten sich eingestellt. Vielleicht war die auffällige Abnahme der S für fernere Objecte auf die nachtheilige Wirkung dieser forcirten Versuche zurückzuführen. Es wurde daher die Vermeidung solcher Anstrengungen bis auf Weiteres angerathen und die Injectionen für mehrere Tage ausgesetzt. Aber auch die am 3/2. und 4/2. applicirten zeigten keinen Erfolg, so dass ich mir von der weiteren Behandlung auf diesem Wege nichts weiter versprechen zu dürfen glaubte und davon Abstand nahm.

Eine Zusammenstellung der Ergebnisse der Strychninkur in diesem Falle ergiebt Folgendes:



Stat. präs. d. 10/8. 71.

S R Finger auf 3 — 4“

L „ „ 1 $\frac{1}{2}$ “

Selbstständige Bewegung unmöglich, sehr hochgradige Hemeralopie. Stat. präs. am 24/8. nach 14 Injectionen in der Stärke von 0,002 bis 0,004 abwechselnd in die rechte und linke Schläfe:

R Finger auf 12

L „ „ 7 Fuss

binocular „ „ 16 Fuss.

Die Kranke ist im Stande, sich einigermaßen zu orientiren, die Hemeralopie hat zugenommen.

Den 7/9. zum ersten Mal Prüfung der S. mit den Snellnschen Probetafeln

S R =  $\frac{6}{70}$ .

L L =  $2\frac{1}{2}/70$ .

Am 3/10. nachdem inzwischen mit kleinen Unterbrechungen die Strychninkur fortgesetzt war

S R =  $\frac{6}{40}$ .

L =  $\frac{5}{40}$ .

Nach etwa dreimonatlicher Pause in dem Kurverfahren

R Finger auf 14 Fuss

L Finger auf 6 Fuss

binocular Finger auf 18 Fuss

nach den Snellnschen Probetafeln

S R =  $\frac{6}{40}$ .

L =  $\frac{4}{50}$ .

also ein kleiner Rückschritt gegen den status vom 3/10.

Nach abermaliger Anwendung der Strychnininjectionen in der früheren Stärke Verschlechterung für das Sehen in die Ferne, auffallende Besserung beim Nahsehen, so dass Geschriebenes entziffert wird. Zunahme der Hemeralopie.

Ueber den fernern Verlauf des Leidens bin ich ausser Stande, nähere Angaben zu machen. P. ist inzwischen in ihre Heimath entlassen worden und nur zufällig habe



ich aus dritter Hand Nachricht über ihr jetziges Befinden erhalten, für deren Richtigkeit ich mich freilich nicht verbürgen kann. Danäch soll P. in einem eigenhändig verfassten Briefe sich sehr befriedigend über den Stand ihres Sehvermögens ausgesprochen haben und eher eine Verbesserung, als eine Abnahme desselben verspüren.

Bei der Betrachtung dieses so interessanten Krankheitsverlaufes dürfen wir wol zunächst den Effekt des Strychnins ausser Zweifel stellen, da andere Mittel während der Zeit nicht angewendet wurden und die Besserung der S. auffallend mit dem Beginn der Kur und der Wirkung der einzelnen Dosen coincidirte. Gleichwol habe ich mich des Eindrucks nicht erwehren können, dass nur bis zu einer gewissen Grenze die Steigerung der S. dem Strychnin zuzuschreiben war und dass darüber hinaus mehr eine Verwerthung des durch dieses Mittel Erreichten auf dem Wege der Uebung stattfand. Es ist auch nicht schwer die Grenze für die absolute Wirksamkeit des Strychnins wenigstens ungefähr zu bestimmen. Ich würde dieselbe da finden, wo nach den Bestimmungen mit Fingerproben die Sehkraft mit geringen Schwankungen im wesentlichen trotz fortgesetzter Injectionen dieselbe blieb, während die Prüfungen mit den Snellnschen Probetafeln als bis dahin weniger geübte Methode noch immer einen allmählichen Fortschritt ergab. Auch hierin trat schliesslich ein Stillstand ein, constant blieb jedoch die Wirkung des Strychnins gegenüber den vorübergehenden Tagesschwankungen und Remissionen, welche fast regelmässig in prompter Weise einen Ausgleich erfuhren. Schwer ist es, über die Natur des vorliegenden Leidens sich eine befriedigende Vorstellung zu geben. Ein Theil der Sehstörung fand gewiss seine genügende Erklärung in den auch ophthalmoskopisch sichtbaren Veränderungen der Linse und der vorderen Chorioidalzone.

Dass diese einer Besserung durch das Strychnin zugänglich gewesen seien, ist weder wahrscheinlich, noch war



es, wie die wiederholten Untersuchungen ergaben, faktisch der Fall. Ein anderer Theil der Sehstörung und gewiss der der Besserung fähige, beruhte auf Anomalien in der Punctionsfähigkeit des lichtpercipirenden Apparats selber und es dürfte nicht leicht sein, diejenige Erkrankung zu umgrenzen, welche allen hier vorliegenden pathologischen Erscheinungen zu supponiren wäre. Immerhin bleibt es auffällig, wie ein Zustand, der von frühester Kindheit her sich beständig gleich geblieben war, durch eine interne Medication eine so hochgradige Besserung erfahren konnte. Bemerkenswerth ist die Steigerung der Hemeralopie mit zunehmender Sehkraft von welcher man eigentlich eine Abnahme hätte voraussetzen sollen, da theoretisch auch die zum Zustandekommen eines Lichteindrucks nöthige Lichtquantität mit steigender Sehkraft hätte geringer werden müssen.

## II.

### **Congenitale Amaurose, hochgradige Atrophie beider nervi optici. Besserung der Sehschärfe durch Strychnin.**

Dieser Fall, bei welchem man die Wirksamkeit des Strychnins nach der vorgeschrittenen Entwicklung des krankhaften Prozesses im nervösen Sehapparat nicht hätte erwarten sollen, betrifft ebenfalls eine Angehörige des hiesigen Blindeninstituts. Dieselbe ist ein zwölfjähriges Mädchen, welches angeblich blind geboren ist. Ihre Eltern sind nicht mehr am Leben. Aus den behufs der Anamnese bei dem Vormund eingezogenen Erkundigungen geht hervor, dass das Kind von jeher diesen Zustand des Sehvermögens dargeboten habe. Die Eltern sind gesunde Leute und vor ihrer Verheirathung nicht verwandt gewesen. Vier Geschwister befinden sich im Besitze normaler Sehkraft. Schwere Krankheiten in frühester Jugend, welche den Verlust des Augenlichtes hätten nach sich



ziehen können, sind nicht zu constatiren. Seit dem 1. April hat P. Aufnahme im hiesigen Blindeninstitut gefunden. Ich sah dieselbe, ein gut entwickeltes und frisch aussehendes Kind am 14. August. Eine Prüfung der S. ergab das Vorhandensein quantitativer Lichtempfindung. Die Verschattungen einer kleinen Lichtflamme werden auf Stubenlänge sicher angegeben. Farbenbegriffe fehlen. Die einzelnen Farben werden nur in hell und dunkel unterschieden. Die Angaben über in nächster Nähe vorgehaltene Finger sind sehr unsicher. Patienten giebt manchmal vor, die Hand zu sehen, wenn dieselbe geflissentlich hinter dem Rücken gehalten wird. Ein Unterschied in dem Grade der Blindheit auf beiden Augen ist nicht festzustellen. Fixation ist auch nicht annähernd vorhanden, beide Augen irren in beständigem Nystagmus unstät umher. Die Pupillen, beiderseits ad maximum erweitert, zeigen keine Spur von Reaction auf einfallendes Licht. Im Augenhintergrunde bei klaren brechenden Medien beiderseits stark athrophische Papillen mit sehr dünnen Gefässen. In den periphersten Parthien vereinzelte dunkle Pigmentflecken, ähnlich denen bei retinitis pigmentosa. Eine genauere Beobachtung des Augenhintergrundes ist wegen des hochgradigen Nystagmus nicht möglich.

Ich beschloss in diesem Falle eigentlich mehr deshalb die Strychninbehandlung in Anwendung zu ziehen, weil ich mir vorgenommen hatte, eine möglichst grosse Zahl von Sehstörungen auf ihre Reactionsfähigkeit gegen dieses Mittel zu versuchen, als weil ich mir etwa Hoffnungen auf Erfolg gemacht hätte. In der That, wenn je eine Sehstörung durch Degeneration in den die Lichtempfindung vermittelnden Bahnen erklärt wurde, so war es in diesem Falle, wo die hochgradige Athrophie der Sehnerven, der Bestand des Leidens seit der Geburt und das stetige sichgleichbleiben desselben, die Wirksamkeit eines Medicaments gewiss unwahrscheinlich machte. Der Erfolg täuschte die gehegten Erwartungen.



Zwar zeigte die erste Injection von 0,0015 eine halbe Stunde danach noch keine Besserung, aber am folgenden Tage liess sich ein deutlicher Fortschritt nicht verkennen. In nächster Nähe vorgehaltene Finger werden bemerkt, Täuschungen, wie sie gestern mit unterliefen, kommen heute nicht mehr vor, sondern es wird sogar richtig angegeben, in welcher Richtung die Hand entfernt wird etc.

Es wurde darauf die zweite Injection in die linke Schläfe gemacht und 30 Minuten später mit beiden Augen Finger auf 6 Zoll gezählt. Dabei scheint im rechten Auge eine nach aussen, im linken eine nach innen von der macula Letea gelegene Stelle das deutlichste Sehen zu vermitteln, wenigstens werden die Angaben dann gemacht, wenn die oben bezeichneten Punkte den vorgehaltenen Objecten annähernd gegenüber gestellt werden. Am 25/8 nachdem in toto zehn Injectionen in steigender Dosis bis zu 0,0035 gemacht waren, hatte sich das Sehvermögen mit unbedeutenden Schwankungen so weit gehoben, dass mit dem rechten Auge auf 2, mit dem linken auf  $1\frac{1}{2}$ , binocular auf 3 Fuss ziemlich sicher Finger gezählt wurden.

Als ich zehn Tage später die Patienten von Neuem untersuchte, hatte sich obiges Sehvermögen nicht nur gehalten, sondern es wurden bei einer Sehschärfe von: Finger auf 2 Fuss für jedes einzelne Auge, binocular auf 4 Fuss Finger gezählt. Die Verschiedenheit in der Vollkommenheit des monocularen und binocularen Sehens erklärt sich vielleicht genügend aus der durch das Eindringen einer grösseren Lichtmenge im letzteren Falle gesteigerten Erregung.

Bis zum 30/9, wo fast täglich Injectionen abwechselnd in die rechte und linke Schläfengegend gemacht wurden, war ich allmählig auf 0,005 gestiegen. Es wurden an diesem Tage, wie schon einige Male vorher binocular Finger auf 8 Fuss gezählt, jedoch hatten sich hin und wieder sehr erhebliche Schwankungen gezeigt und



namentlich trat sehr schnell Ermüdung der Netzhaut ein, so dass nach 8–10 Proben die Angaben unsicher wurden und selbst für erheblich nähere Distanzen grobe Fehler vorkamen.

Nachdem ich mehrere Tage pausirt hatte, während welcher ein Rückgang der Sehschärfe nicht bemerkbar war, machte ich am 2/10 eine für den zarten Organismus gewiss sehr starke Injection von 0,007. Die Allgemeinwirkung des Giftes machte sich mehrere Minuten darauf in Schwindel, Gliederzittern, Zuckungen im Bereich des facialis und eigenthümlich eckigen Bewegungen der Hände bemerkbar. Auch beim Sprechen wird der Mund so verzogen, als ob über das gewöhnliche Maass hinausgehende Muskelactionen dasselbe zusammensetzten. Diese ziemlich intensiven Intoxicationerscheinungen waren bei ruhiger Lage im Laufe einer Viertelstunde im Wesentlichen vorübergegangen. Bei der eine weitere Viertelstunde später angestellten Sehprobe wurden fast ohne Fehler Finger auf 10 Fuss gezählt.

Um einer eventuellen übeln Nachwirkung des Strychnins vorzubeugen, verordnete ich ruhige Bettlage und innerlich 2 Gramm Chlordihydrat, empfahl auch am folgenden Tage nicht wiederzukommen, falls noch irgend welche Unpässlichkeit empfunden würde. Die Patienten erschien jedoch Tages darauf ganz munter und zeigte einen noch bessern Stand des Sehvermögens. Es wurden heute auf 11 Fuss ziemlich sicher Finger gezählt, während das moniculäre Sehen beträchtlich hinter dieser Leistung zurückblieb.

Auch am folgenden Tage wurden trotz der sehr schlechten Beleuchtung binocular Finger auf 10 Fuss fast ohne Fehler gezählt, rechts Finger auf 6 Fuss, links auf 5 Fuss. Ich begnügte mich einstweilen mit diesem in der That doch recht nennenswerthen Erfolge, weil ich von einer weitem Fortsetzung der Strychninkur, wobei ich schon zu den möglichst grossen Dosen gegriffen hatte, eine Ueber-



reizung fürchtete und wies die Kranke, welche übrigens keine dem objektiven Befinden entsprechende Besserung ihres Sehvermögens zu empfinden schien an, sich von Zeit zu Zeit zur Controlirung ihres Zustandes vorzustellen. Nach etwa 14 Tagen, 16/10 sah ich die Patienten wieder; sie zählte Finger auf 10, mit Fehlern auf 12 Fuss. Das ophtalmoscopische Bild war dabei durchaus dasselbe geblieben.

Die Pupillen waren allerdings weniger weit, ihre Reaction aber kaum ausgiebiger als zuvor. Der einzige auffällige Unterschied bestand in der Abnahme der Directionslosigkeit der Augenbewegungen. Eine Entwicklung der Farbenempfindung hatte neben der Steigerung der Sehschärfe nicht stattgefunden.

Nach 2 Monaten stellte sich die Kranke wieder vor. Sie war bis dahin gesund gewesen und will keine Veränderung in der Leistungsfähigkeit ihrer Augen verspüren. In der That giebt die Untersuchung für jedes Auge einzeln ein Resultat, welches dem bei Beendigung der Cur fast vollkommen analog ist. Es wurden beiderseits Finger auf etwa 6 Fuss gezählt, während binokulär nur auf 8 Fuss mit Sicherheit angegeben wird, hiebei also ein kleiner Rückschritt eingetreten ist. In der Pupillarreaction und den Bewegungen der Augäpfel keine Veränderung. Ich nahm nun die Strychninbehandlung wieder auf, erzielte aber mit 8 Injektionen bis zu 0,0035 entweder gar keine oder nur sehr geringe Besserung, sodass ich am 5. Febr., als wieder eine erhebliche Schwankung in malam partem eintrat, dieses Curverfahren aufzugeben beschloss. Eine Prüfung mit Farben ergab auch jetzt denselben Zustand wie ehemals. Zwar wurden einige Male blau und roth richtig angegeben, jedenfalls aber nur zufällig, da in den meisten Fällen dieselben Farben nur die Empfindung von hell oder dunkel weckten.

Ich glaube, dass in diesem Falle eine wiederholte Untersuchung der Augen, etwa in Zwischenräumen von



einigen Monaten eventuell eine Wiederaufnahme der Strychninbehandlung bei starken Rückschritten sich sehr empfohlen haben würde. Leider gestatteten mir dies die Verhältnisse nicht, doch glaube ich mich der Erwartung hingeben zu dürfen, dass die durch das Strychnin erzielte Besserung von einigem Bestand gewesen ist, da noch nach mehreren Monaten der Stand der Sehschärfe für jedes Auge einzeln derselbe geblieben war und nur für das binoculäre Sehen eine geringe Abnahme sich herausgestellt hatte.

### III.

#### **Doppelseitige Amaurose und Athrophia optica. Vorübergehende Besserung durch Strychnin.**

Herr Kaufmann K., 58<sup>7</sup>/2 Jahre alt, aus Gumbinnen, stammt aus gesunder Familie und hat seit seiner frühesten Jugend an hochgradiger Kurzsichtigkeit gelitten, aber nie eine Brille getragen. Vor etwa 10 Jahren fing er an über empfindliche, drückende Schmerzen in der vorderen Kopfhälfte zu klagen, welche allmählig an Intensität zunahmen. Vor etwa 4 Jahren will er ein achtwöchentliches Nervenfieber, vor einem Jahr ein gastrisches Fieber durchgemacht haben. Diese Krankheit, von welcher er die Abnahme seines Sehvermögens herleitet, soll mit einem Anfall von Bewusstlosigkeit begonnen haben und im späteren Verlauf hohes Fieber und öftere Benommenheit mit sich gebracht haben. Die Reconvalenz ging langsam von Statten und während derselben machten sich die ersten Zeichen abnehmender Sehschärfe bemerkbar. Vom Oktober 1870 ab nahm die Verschlechterung allmählig so zu, dass Lesen und Schreiben nicht mehr möglich war und Patient seine Berufsgeschäfte aufgeben musste. An Kopfschmerzen will er gerade in jener Zeit nicht besonders viel gelitten haben, jedoch be-  
 2 p er sich in Folge schwerer Schicksalsschläge in



einem so desolaten Gemüthszustande, dass er zuweilen auftretende heftige Schmerzen in beiden Augen geradezu von anhaltendem Weinen ableitet. Im Februar d. J. war die Schwachsichtigkeit so weit vorgeschritten, dass Patient auf der Strasse geführt werden musste, seit dem Mai d. J. ist auf dem linken Auge der Lichtschein vollständig erloschen. Der Umgebung ist die weite Pupille dieses Auges aufgefallen. Die Sehkraft des rechten Auges hat beträchtlich langsamer abgenommen. Mit grosser Anstrengung gelang es noch im März Schrift zu entziffern. Jetzt im August, soll auch nur noch eine Spur von Lichtschein vorhanden sein. In der That wird eine in nächster Nähe vorgehaltene Lampenflamme kaum wahrgenommen, die Verschattungen derselben werden sehr unsicher angegeben. Die Pupille des linken Auges ist vollständig starr und ad maximum erweitert. Die mit dem Spiegel auf die retina projecirte Flamme scheint noch eine Spur von Lichtempfindung zu wecken. Die papilla optica ist so hochgradig atrophisch, dass ihre Conturen gegen eine sie circular umgebende Sclercetasia posterior sich kaum markiren. Beides zusammen imponirt als eine glänzend weisse Scheibe, in welcher nur der Verbindungspunkt der Gefässe die Lage des Mariottischen Flecks andeutet. Die Arterien sind äusserst dünn, während die Venen zwar auch nicht normal stark gefüllt sind, immerhin aber gegen die Arterien ziemlich stark contrastiren. Ausser einem fast vollständigen Fehlen des Tapetum und dadurch bedingten sehr starken Hervortreten der Intervascularräume, ist im Hintergrunde nichts Bemerkenswerthes zu notiren. Diesem Befunde ist der des rechten Auges vollkommen analog. Die Gefässe sind hier vielleicht von etwas stärkerem Durchmesser, die Pupille zwar erheblich enger als links, aber gleichfalls vollkommen starr.

Da das Leiden sich an eine Krankheit angeschlossen hatte, welche nach der Beschreibung der sie begleitenden



Symptome im cerebrum ihren Sitz gehabt zu haben scheint, so liegt die Vermuthung nahe, dass es von hier seinen Ausgangspunct genommen und die Desorganisation des der Untersuchung zugänglichen Theiles des nervösen Sehapparats nach sich gezogen hat. Vielleicht lag ein Erweichungsprozess vor, wenigstens gab hierfür das Alter des Kranken mit der fast kindisch zu nennenden Gemüthsstimmung einigen Anhalt, vielleicht gab die Entwicklung eines Tumors das causale Moment für die fortschreitende Amaurose ab. Jedenfalls durfte man wol aus der hochgradigen Atrophie schliessen, dass für den bei Weitem grössten Theil des nervösen Sehapparats das Leistungsvermögen aufgehoben war. Die durch 14 Tage fortgesetzte Anwendung des Strychnins wovon 10 Injectionen bis zu 0,0035 in die Schläfengegenden gemacht wurden, sprach unzweideutig für die Erregungsfähigkeit der Lichtempfindung durch dieses Mittel. Nach den ersten 5 Injectionen wurde eine kleine Flamme auf Stubenlänge wahrgenommen und von der vorgehaltenen Hand wenn auch nicht die Finger gezählt, so doch richtig angegeben, ob sie offen oder geschlossen vorgehalten wurde. Nach der sechsten Injection war die linke Pupille, welche vorher ad maximum erweitert war, nicht nur erheblich verengert, sondern beide Pupillen zeigten auf einfallendes Licht eine wenn auch träge so doch deutliche Reaction. Ich war schon gewillt, an dieses Moment sanguinische Hoffnungen bezüglich der Besserungsfähigkeit des Uebels zu knüpfen, ebenso wie der Patient mit sichtlicher Erregung den auch subjectiv wahrnehmbaren Fortschritt verfolgte, leider aber bewiesen die trotz der regelmässig fortgesetzten Injectionen rapiden Rückschritte in den nächsten Tagen, dass man diese vorübergehende Besserung wol nur als ein momentanes Aufflackern unter der Erwirkung des medicamentösen Reizes aufzufassen hatte. Am 25/8. zeigten die Pupillen weder eine Spur von Reaction, noch war bezüglich der



quantitativen Lichtempfindung ein Unterschied gegen den ursprünglichen status festzustellen.

#### IV.

##### **Totale beiderseitige Amaurose-Quantitative Lichtempfindung nach einer Reihe von Strychnininjectionen.**

Der sechszehnjährige Knabe Eugen Lipp ist bis zu seinem 7. Jahre vollständig gesund gewesen. Damals blieb nach einer sonst glücklich überstandenen variola eine Sehstörung zurück, welche er so beschreibt, dass er über nahe Objekte beständig herübersah, während er entferntere Gegenstände deutlich wahrnahm. Wie man dieses Phänomen aufzufassen hat, ist aus der unklaren Specialisirung des Zustandes nicht zu entnehmen. Aerztlicherseits wurden hiegegen Blütegel verordnet. Danach nahm allmählig auch die Sehkraft ab, ohne dass Schmerzen oder andere Reizerscheinungen damit einhergegangen waren. Im Laufe eines Jahres war jede Spur von Lichtschein erloschen. Später hat P. noch mehrfach gekränkelt und Scarlatina, Masern und Pneumonie durchgemacht. Der traurige Zustand seines Augenlichts ist sich beständig gleich geblieben. Seit 5 Jahren hat er Aufnahme im hiesigen Blindeninstitut gefunden. Der ziemlich kräftig gebaute und gesund aussehende junge Mensch hat in der That auch nicht die Spur von quantitativer Lichtempfindung. Die vollständig erweiterten Pupillen reagiren nicht im mindesten. Der ophthalmoskopische Befund kann wegen des hochgradigen Nystagmus nur sehr unvollkommen aufgenommen werden. Auffallend ist eine grünliche Verfärbung beider Papillen, während Zahl und Füllung der Gefässe keine Anomalien bieten.

Bei diesem Kranken habe ich lange Zeit hindurch Strychnininjectionen angewendet, welche er in sehr grossen Dosen auffallend gut vertrug. Ich bin bis 0,01 gestiegen, während in den Tagen vorher ebenfalls grosse Dosen  $\frac{1}{9}$   $\frac{1}{8}$   $\frac{1}{7}$  Gran injicirt waren und nicht die geringste All-



gemeinreaction folgte. Dabei hatte sich allgemein ein relativ erheblicher Grad quantitativer Lichtempfindung eingestellt. Der status præsens vom 14/10. giebt dafür folgenden Anhalt: P. selber empfindet eine bedeutende Besserung. Häuser und Bäume nimmt er als dunkle Schatten wahr, ebenso auf der Strasse sich bewegende Personen. Während ihm früher Alles in dunkle Nacht gehüllt schien, bemerkt er jetzt z. B. im Blindeninstitut, wo eine Wand durch die Thür unterbrochen wird und hat damit bereits einigen Anhalt für die Orientirung gewonnen. Besonders stark sollen sich blinkende Gegenstände markiren, bei vorgehaltenen Farben wird zwischen „heller“ und „dunkler“ unterschieden. Die vorgehaltene Hand wird zwar nicht als solche erkannt, aber die Verschattungen des Auges werden sicher angegeben.

Dieser Zustand hatte sich bis zum 29/1. gehalten, wo ich den Patienten wieder sah und nachdem eine Pause von  $3\frac{1}{2}$  Monaten in der Behandlung eingetreten war. Man schien damit an der Grenze des Erreichbaren angekommen zu sein, wenigstens war eine auffällige Besserung nach einer abermaligen Reihe von Injectionen nicht mehr zu constatiren, immerhin aber ist das anscheinend geringe Resultat der Beachtung werth, wenn man sich vergegenwärtigt, wie schätzenswerth einem vorher stockblinden Menschen die Erlangung eines gewissen Maasses quantitativer Lichtempfindung erscheinen muss.

## V.

### **Hochgradige beiderseitige Amblyopie, Sehnervenathrophie.**

#### **Keine Besserung durch Strychnin.**

Der Fall betrifft den 35 Jahre alten Gastwirthen Schleme aus Wilna in Russland. Derselbe ist vor Beginn seines Augenleidens stets gesund gewesen, ist Vater mehrerer gesunder Kinder und weiss in seiner Verwandtschaft Niemanden, der von Seiten der Augen zu leiden



hätte. Im Herbst 1869 verspürte er zuerst ohne eine nachweisbare Veranlassung eine geringe Beeinträchtigung seines Sehvermögens, welche in einer gleichmässigen leichten Verschleierung beider Gesichtsfelder bestand und sich namentlich bei der Beschäftigung mit feinen Objecten, als beim Lesen und Schreiben bemerkbar machte. Diese Störung nahm bei übrigens ungetrübtem Allgemeinbefinden stetig zu, sodass Patient im Mai 1870 ärztliche Hilfe in seiner Heimath aufsuchte. Damals war er noch im Stande zu Lesen und zu schreiben, wenn auch mit grosser Anstrengung und sich frei auf der Strasse zu bewegen. Eine sechswöchentliche ärztliche Behandlung hatte keine Besserung im Gefolge, sondern die Sehkraft nahm beständig ab, so dass sich Patient im August 1870 in die Behandlung eines Warschauer Augenarztes begab. Hier wurde er angeblich mit künstlichen Blutentziehungen und Venäsectionen behandelt und will eine geringe Besserung wahrgenommen haben. Dieselbe war indessen nur vorübergehend, nach mehreren Wochen trat abermals eine deutliche und allmählig fortschreitende Verschlechterung ein. Beschäftigung mit feineren Objecten war jetzt gar nicht mehr möglich und im Neujahr 1871 war Patient allmählig so weit erblindet, dass er nur noch hell und dunkel unterscheiden und die allergrössten Gegenstände wahrnehmen konnte. Ostern 1871 consultirte er abermals einen Warschauer Ophthalmologen, welcher eine Iridectomy auf beiden Augen ausführte. Der Erfolg dieser Operation soll eine geringe, aber gleichfalls nur vorübergehende Besserung gewesen sein, welche einer bis jetzt sich steigernden Verschlechterung gewichen ist. Kopfschmerzen, Schmerzen in den Augen selbst, Licht- und Farben-Erscheinungen werden in Abrede gestellt. Ich sah den Patienten in der hiesigen ophthalmologischen Poliklinik am 15. August 1871.

Derselbe ist ein mittelgrosser, kräftig gebauter Mann, welcher soweit erblindet ist, dass er nur ziemlich lebhaft Lichtcontraste wahrnimmt. Die äussere Inspec-



tion der Augen zeigt ziemlich prominente bulbi, beiderseits ziemlich stark gefüllte vordere Ciliargefässe, die vorderen Augenkammern mässig tief, auf beiden Augen eine breite Iredictomie nach oben. Die ophthalmoscopische Untersuchung ergiebt rechts bei klaren brechenden Medien keine abnormen Verhältnisse in der Füllung der Gefässe. Die Papilla optica ist von glänzend grünlichweisser Farbe mit deutlicher Lamina cribrosa. Die im aufrechten Bild nach oben abgehenden Gefässe zeigen an der Peripherie einen deutlichen Knick. Bei leichtem Druck auf den Bulbus treten Venenpulsationen auf. Linkerseits zeigt sich ein fast vollkommen analoges Bild, nur ist hier durchaus keine Anomalie im Gefässverlauf festzustellen. Im Uebrigen zeigt der Hintergrund eine etwas unregelmässige Pigmentirung. Beide Augen sind von stark hypermetropischen Bau. Bei der vermehrten Resistenz der bulbi der starken Füllung der vorderen Ciliargefässe lag die Annahme eines Glaukoms in diesem Falle nahe. Die beiderseitige breite Iridectomy nach oben bestärkte die Vermuthung, dass diese Operation als therapeutischer Eingriff gegen diese Krankheit unternommen war. Andererseits sprachen sowol die Entwicklung der Krankheit ohne jede Reizerscheinungen, das gleichzeitige Auftreten derselben auf beiden Augen, das Fehlen der charakteristischen Randexcavation (die oben angeführte Knickung in dem Verlauf eines einzigen Gefässes reichte wol allein nicht hin, bei der Vorgeschriththeit des atrophischen Prozesses die Annahme eines Glaukoms zu stützen) sehr dafür, dass man den Heerd der Erkrankung an einer dem lichtempfindenden Apparat beider Augen gemeinsamen Stelle zu suchen habe. Aber auch dies vorausgesetzt stossen wir hinsichtlich der Deutung des Prozesses auf nicht unerhebliche Schwierigkeiten.

Unter allen Umständen war die Prognose traurig zu stellen, denn bei der vorgeschrittenen Degeneration



der Sehnerven, welche allein schon zur Erklärung des Standes der Sehschärfe genügte, war auf den Erfolg irgend welcher Therapie kaum mehr zu rechnen. Dem Drängen des Patienten, irgend etwas zu versuchen und ihn als jungen kräftigen Mann nicht einem so trostlosen Zustande zu überlassen, musste nachgegeben werden, und so begann ich bei ihm am 15/8 eine Strychninkur, von welcher man vielleicht einigen Erfolg erwarten durfte, wenn ein Theil der Sehstörung etwa auf unterbrochener Leitungsfähigkeit einiger noch relativ intacter Fasern beruhte.

Ich habe den Patienten lange Zeit, aber wie vorauszusehen war, ohne bleibenden Erfolg mit Strychninjectionen in schwächerer und stärkerer Dosis behandelt, gleichwol hatte ich Gelegenheit, im Verlauf der Cur einige ganz interessante Beobachtungen zu machen.

Nach der sechsten Injektion, welche 0,003 enthielt, traten lebhafte Farbenspiele in blau und roth ein. Am folgenden Tage berichtete Patient, dass einige Male sein Gesichtsfeld für Momente blitzartig erhellt worden sei und dass er Gegenstände vorübergehend deutlich wahrgenommen habe. An einem der folgenden Tage hat er eine Tabackspfeife, welche er gerade in der Hand hielt, genau und deutlich in ihren Umrissen erkannt. In den Chromopsien traten häufig auffallende Veränderungen ein. Zeitweise erschien das ganze Gesichtsfeld blau oder roth oder grün, zu anderen Zeiten wechselten zwei von den genannten Farben, meistens blau und grün in lebhaftem Farbenspiel miteinander ab. Eine Zeit lang schien in der That auch der objective Befund der Sehschärfe einen Fortschritt gegen früher zu beweisen, wenn auch die bedeutende Besserung, welche der Patient angab, in Wirklichkeit gewiss nicht bestand, sondern auf Rechnung der sanguinischen Erwartungen zu setzen war, welche in ihm anlässlich der Photopsien und Chromopsien geweckt wurden. Diese zum ersten Mal aufgetretenen Phänomene betrachtete er als die Vorboten der wieder erwachenden Sehkraft und schenkte



der Strychnintherapie ein Vertrauen, welches angesichts der so sehr geringen Fortschritte und starken Schwankungen schwer zu erklären war. In der letzten Zeit der Behandlung habe ich zu besonders starken Dosen gegriffen. Ich habe nie unter 0,005 injicirt, bin aber auch häufig bis 0,01 in die Höhe gegangen. Eigentliche Intoxicationserscheinungen habe ich danach nie beobachtet. Ein zu wiederholten Malen auftretender ziemlich heftiger Kopfschmerz war das Einzige, was man hiezu hätte rechnen können. Der Effect bezüglich der Sehschärfe war = 0. Eher schien eine Ermüdung des Sehapparats einzutreten, wenn anders man das Verschwinden des Licht- und Farbenerscheinungen so auffassen darf, welche sich nach einer mehrtägigen Pause in der Strychninkur wieder einstellten.

Das opthalmoscopische Bild bot nicht die geringste Veränderung gegen früher, namentlich zeigte sich keine Spur vermehrter Vascularisation gegen früher im Bereich der Sehnervenpapillen. Der einzige Unterschied gegen den ursprünglichen status bestand in dem Auftreten von Photopsieen und Chromopsicieen und jenen blitzartig auftretenden Zeitpunkten deutlichen Sehens, welche wol die Annahme rechtfertigen dürfen, dass wenigstens ein gewisser Reizzustand des nervösen Sehapparats durch das Strychnin unterhalten wurde. Auch hier wäre vielleicht bei einem rechtzeitigeren Beginn der Kur noch ein grösserer Theil des Sehvermögens für längere Zeit zu erhalten gewesen.

## VI.

### **Amblyopia potatoria bei gleichzeitiger Hypermetropie.**

#### **Keine Besserung durch Strychnin.**

Am 2/8. versuchte ich Strychnininjectionen bei einem Patienten, welcher auf beiden Augen eine Amblyopie von ungefähr  $\frac{1}{2}$  hatte, seit mehreren Monaten über beständiges Flimmern vor den Augen und leichte Verschleierung der Gesichtsfelder klagte, so dass er Alles wie durch einen



Nebel zu sehen glaubte. Er ist 70 Jahre alt und dem Genuss vom Spirituosen stark ergeben. Ein gewisser Grad geistiger und gemüthlicher Alienation machte den Zusammenhang des Augenleidens mit einem cerebralen Prozess, wahrscheinlich einer Gehirnerweichung, wahrscheinlich. Der Augenhintergrund zeigte keine Abnormitäten weder bezüglich der Farbe der Papillen, noch des Verlaufs und der Füllung der Gefässe. Beide Augen zeigen hypermetropischen Bau. Links wird mit  $+ 20$ , rechts, mit  $+ 12$  am Besten in der Ferne gesehen. Gesichtsfelder nicht eingeschränkt.

Bei diesem Patienten habe ich in Summa 9 Injektionen abwechselnd in beide Schläfen gemacht wobei zeitweise leichte Intoxicationerscheinungen nach auffallend geringen Dosen wiederholt Pausen veranlassten. Bezüglich der Sehschärfe war schliesslich nicht der geringste Erfolg zu konstatiren. Ganz unbedeutende Schwankungen, welche auch hier im Verlauf der Behandlung auftraten, fanden genügende Erklärung in der Unzuverlässigkeit der Angaben überhaupt.

## VII.

### **Hochgradige progressive Amblyopie und Hemeralopie.**

#### **Keine Besserung durch Strychnin.**

Der Fall betrifft den vierzehnjährigen Knaben Bruno H., seit mehreren Monaten Angehörigen des hiesigen Blindeninstituts. Derselbe hat bis zu seinem sechsten Lebensjahre ein mässig gutes Sehvermögen gehabt. Für die Ferne war dasselbe besser als für die Nähe, sodass feinere Gegenstände immer über 1 Fuss abgehalten werden mussten, um deutlich gesehen zu werden. Es muss aber auch schon damals Amblyopie bestanden haben, da es dem Knaben selber auffiel, dass ihm im Vergleich zu seinen Spielkameraden viele Gesichtswahrnehmungen unmöglich waren. Im sechsten Lebensjahre fing er an die Schule zu besu-



chen, doch trat in Folge der damit für die Augen verbundenen Anstrengungen bald eine so hochgradige Verschlechterung des Sehvermögens ein, dass im zehnten Jahre der Besuch der Schule aufgegeben werden musste. Krankheiten, welche bei der Aetiologie des Leidens in Frage kommen könnten, sind nicht durchgemacht worden. Seit etwa 3 — 4 Monaten leidet Patient an Stirnkopfschmerz welcher intermittirend fast täglich eintritt und mit starken Photopsieen und Chromopsieen einhergeht.

Die Untersuchung der Augen ergab für jedes derselben: Finger auf 6 — 7 Fuss, Gläser verbessern nicht. Es besteht fast vollständige Hemeralopie, so dass schon bei trübem Wetter fast gar nicht gesehen wird. Der Nystagmus ist so hochgradig, dass eine genauere ophthalmoskopische Untersuchung unmöglich ist. Jedenfalls scheinen besonders auffällige Veränderungen an der Papille nicht vorzuliegen. Die Pupillen sind erweitert und reagiren träge.

Bei diesem Patienten habe ich innerhalb 19 Tagen 15 zum grössten Theil starke Injectionen gemacht, aber weder hinsichtlich der Amblyopie, noch der Hemeralopie einen Erfolg constatiren können.

## VIII. IX.

### **Amblyopie durch Nichtgebrauch. Kein Erfolg durch Strychnin-Injection.**

Die schnelle Hebung der Sehschärfe, welche Nagel bei Amblyopien durch Nichtgebrauch durch Strychnininjectionen zu beobachten Gelegenheit hatte, habe ich bei zwei derartigen Fällen nicht bestätigt gefunden. Allerdings muss ich hinzufügen, dass beide Patienten relativ kurze Zeit sich meiner Behandlung unterzogen und dass man vielleicht bei einer consequenteren Durchführung des Kurverfahrens noch etwas hätte erreichen können. Der eine, ein Knabe von 8 Jahren litt an strabismus divergens,



welcher nach einer Rücklagerung des rectus externus um etwa zwei Linien corrigirt worden war. Die Sehschärfe hatte sich nach Separatübungen etwa bis auf  $\frac{1}{5}$  gehoben. Durch die subcutane Anwendung des Strychnins, welches in mehreren Dosen von 0,0014 bis 0,002 applicirt wurde, wurde der Zustand nicht weiter corrigirt.

Der zweite Fall betrifft ein 11 jähriges Mädchen, welches angeblich in Folge von Erkältung eine stark nach innen schielende Stellung des rechten Auges bekommen hatte. Eine dald danach ausgeführte Operation soll auf die Stellung des Auges keinen sonderlichen Einfluss gehabt haben. Doppelsehen ist nie dagewesen. Patientin hat Lesen und Handarbeiten erlernt, glaubt aber selber, sich hierbei stets nur des linken Auges bedient zu haben. Herr Professor Jakobson führte am 7. August 71 die Tenotomie des internus aus, nach welcher noch eine Ablenkung von etwa eineinhalb Linien zurückgeblieben ist.

Während das linke Auge volle Sehschärfe hat, wird mit dem rechten von Jäger 15 mit + 6 nur ein Theil der bekannteren kleinen Worte und die grösseren Buchstaben gelesen. Nach vier Injectionen von 0,002 an vier aufeinanderfolgenden Tagen war kein Fortschritt bemerkbar. Beide Patienten waren von auswärts nur Behufs einer Stellungsverbesserung ihrer Augen zur Behandlung gekommen und konnten ihren Aufenthalt in Königsberg nicht genügend ausdehnen, um sich einer Fortsetzung der Strychnincur zu unterwerfen, immerhin bieten beide Fälle etwas von Nagels Mittheilungen Abweichendes, welcher schon nach wenigen Injectionen eine entschiedene Besserung des amblyopischen Auges beobachtet hat und die Wirksamkeit des Strychnins als ein Argument gegen die Schweiggersche Ansicht ansieht, welcher die Amblyopie nicht als in Folge des Nichtgebrauchs durch das Schielen entstanden annimmt, sondern glaubt, dass die Amblyopie des schielenden Auges auf congenitale Anomalien der



Sehschärfe oder Herabsetzung der Functionsfähigkeit durch Accomodationsstörungen zurückzuführen sei.

## X.

### **Amblyopie, Asthenopie, concentrische Gesichtseinschränkung. Erhebliche Besserung durch Strychnin.**

Der achtundvierzigjährige Schuhmacher Schröder, früher stets gesund, hat vor etwa vier Wochen eine leichte Variolois durchgemacht deren Spuren kaum noch vorhanden sind. Seit etwa einem Jahr hat er viel von Seiten der Augen zu leiden. Er sieht in der Ferne nicht mehr so deutlich wie früher, für die Arbeit in der Nähe ist er genöthigt, eine Convexbrille zu tragen. Gleichzeitig hat sich eine allmähig zunehmende Asthenopie mit mehr oder weniger heftigen Schmerzen eingestellt, so dass Patient höchstens fünf Minuten lang im Stande ist zu lesen oder zu schreiben um dann eine längere Pause zu machen. Die Bestimmung des Refraktionszustandes ergab beiderseits Myopie  $1/36$  die der Sehschärfe beiderseits S  $2/5$ . Die perimetrische Aufnahme der Gesichtsfelder ergab für das linke Auge eine sehr hochgradige, für das rechte eine etwas geringere Einschränkung. Der Nahpunkt lag für beide Augen etwa auf 6 Zoll. Es bestand demnach für das Alter eine ziemlich starke Accommodationsparese da latente Hypermetropie nach der Untersuchung bei durch Atropin eliminirter Accommodation ausgeschlossen werden konnte. Für diese Störungen fand sich nicht das geringste ophthalmoskopisch sichtbare Substrat. Die Pupillen reagirten prompt, die Optici waren von normaler Färbung, die linke Papille ziemlich tief physiologisch excavirt, die Venen vielleicht etwas über das Normale gefüllt. Nach der Spiegeluntersuchung, welche sehr unangenehm empfunden wurde, stellten sich Stirnkopfschmerzen ein, vor beiden Augen lagerte es wie ein dichter Nebel. Von letzterer Be-



schwerde will Patient überhaupt in der letzten Zeit vielfach heimgesucht worden sein. Er bringt sie in Zusammenhang mit einer seit lange bestehenden Neigung zur Obstipation. Die Constitution des Kranken, eines ziemlich kräftig gebauten Mannes, mit seiner häuslichen Beschäftigung entsprechender etwas blasser Gesichtsfarbe, bot keine Erklärung für die genannten Sehstörungen.

Nach 10 in der Zeit vom 1. bis zum 12. August abwechselnd in die rechte und linke Schläfe gemachten Injectionen steigerte sich die Sehschärfe nahezu bis aufs Normale. Mit dem linken Auge wurde Snelln XX. auf 20 Fuss ziemlich sicher gelesen, während das rechte Auge noch einige Fehler machte. Die Dosis des Strychnins hatte  $\frac{1}{24}$  Gran nicht überschritten. Einige Male waren wegen Kopfschmerzen, allgemeiner Aufregung und Schlaflosigkeit kleine Pausen gemacht worden. Dasjenige Moment, welches dem Patienten subjectiv die Besserung seines Befindens am meisten vergegenwärtigte, war die Beseitigung der unangenehmen Nebel und Verschleierungen. Hingegen bestand die Asthenopie noch ziemlich unverändert fort. Eclatant war eine mit zunehmender Sehschärfe ziemlich regelmässig fortschreitende Erweiterung der Gesichtsfelder. Auf Angaben des ziemlich intelligenten Patienten glaube ich mich verlassen zu dürfen. Derselbe wurde am 13/8 mit einer dem Grade seiner Presbyobie entsprechenden Convexbrille, welche zur Minderung des Lichtreizes blau gefärbt war, aus der Behandlung entlassen. Zur Beseitigung der Asthenopie wurde einstweilen die Arbeit in der Nähe untersagt, viel Aufenthalt im Freien empfohlen und innerlich eine Sol. kdl. bromt. verordnet. Zugleich veranlasste ich den Patienten, sich zur Controle seines Zustandes in grösseren Zwischenräumen vorzustellen. Die am 21/8, 5/9 und 21/9 aufgenommenen Gesichtsfelder zeigten einen deutlichen Rückschritt, während sich die Gebrauchsfähigkeit der Augen bei Befolgung der oben gegebenen Vorschrif-



ten erheblich gesteigert hatte, so dass Patient ohne wesentliche Beschwerden bereits stundenlang zu arbeiten vermochte. Auch die Sehschärfe hatte sich vollkommen auf dem durch das Strychnin erreichten Standpunkte erhalten. Am 2/2 72, wo ich den Patienten wieder zu untersuchen Gelegenheit hatte, war die Ausdehnung der Gesichtsfelder von der vor dem Beginn der Strychninkur constatirten kaum mehr verschieden. Für das rechte Auge bestand sogar eher eine Verkleinerung gegen den ursprünglichen Stand. Im Uebrigen fühlte sich Patient wohl, konnte die Augen anhaltend gebrauchen und war im Besitz der normalen Sehschärfe. Es scheint demnach hierin der Erfolg des Strychnins ein bleibenderer gewesen zu sein als hinsichtlich der Gesichtsfeldeinschränkung. Ob dieselbe seit dem noch Fortschritte gemacht hat, kann ich nicht angeben, da Patient sich meiner Beobachtung entzog und auf eine Wiederaufnahme der Strychninbehandlung nicht eingehen wollte, weil er bei der vollen Gebrauchsfähigkeit seiner Augen keine Veranlassung dazu zu haben glaubte.

## XI.

### **Hypermetropie, Astenopie und Amblyopie bei gleichzeitiger hochgradiger Gesichtsfeldeinschränkung. Keine Besserung durch Strychnin.**

Fräulein D., 41 Jahre alt, Erzieherin, stammt aus gesunder Familie und ist selbst bis auf die durch ihr Augenleiden verursachten Beschwerden im Ganzen gesund gewesen. Seit früher Jugend soll sie mit dem linken Auge stark nach innen geschielt haben. In ihrem 9ten Lebensjahre machte sie zuerst die zufällige Wahrnehmung, dass nach Schluss des rechten Auges das Gesichtsfeld des linken in seinen beiden Hälften ungleich beleuchtet war. Während sie in der äusseren Alles ziemlich genau und deutlich wahrnahm, erschienen ihr die im Bereich



der rechten Hälfte des Gesichtsfeldes liegenden Gegenstände verschwommen und undeutlich. Da im Uebrigen hiedurch keinerlei Störungen veranlasst wurden, so wurde dem Zustande wenig Beachtung geschenkt und nur eine Correction der Stellung des Auges durch längere Zeit fortgesetztes Tragen einer durchbohrten Nusschale versucht und zum Theil auch erreicht. Vom 17ten Lebensjahre an, als Patientin sich in Folge der Wahl ihres Berufs als Erzieherin vielfach mit Arbeit in der Nähe und feinen Objecten beschäftigte, stellten sich vornehmlich in dem linken Auge Schmerzen ein, welche sich bei angestrenzter Arbeit steigerten, häufig einen krampfartigen Charakter hatten und bis zum Hinterkopf ausstrahlten. Später liessen dieselben bei einiger Schonung nach, ohne ganz zu verschwinden. Seit zwei Jahren haben sie wiederum so zugenommen, dass augenblicklich Arbeit in der Nähe vollkommen unmöglich ist. Patientin klagt über zweierlei Schmerz. Der eine, von mehr stechendem Charakter, tritt nur bei Tage und bei geöffneten Augen auf, ist auch nur auf das linke allein beschränkt. Die andere schmerzhaft empfundene Empfindung ist mehr ein Gefühl von Ermüdung und Wehe, welches nach angestrengtem Lesen an Intensität zunimmt. Die Hemioptie des linken Auges ist sich nach wie vor gleich geblieben. Dasselbe ist auch jetzt noch in geringem Grade nach Innen abgelenkt. Es ist von hypermetropischem Bau. Die Oberfläche der Papille, die verschiedenen Stellen mit dem umgekehrten Flammenbilde beleuchtet, ist von bläulich weisser Farbe. Die grossen Gefässstämme sind sämmtlich etwas verdünnt, aber deutlich als Arterien und Venen zu unterscheiden. Kleine Gefässe in der Papille sind kaum nachzuweisen. Der scharfe Scleral und Chorioidalcontur fehlt nach allen Seiten. Das Niveau am Rande ist ein wenig prominent, nirgends, auch in der Mitte nicht, besteht eine Excavation. Nach unten und aussen verbreitet sich der weisse Reflex der Sehnervenoberfläche etwas in die retina



hinein. Die nach unten und aussen verlaufende Vene wird von einem längsparallelen weissen Streifen begleitet, welcher wol als eine Sklerose der adventitia aufzufassen ist. Nach aussen, oben von der Papille, finden sich 3 — 4 rundliche, stecknadelkopfgrosse, etwas hellere Stellen, welche vermuthlich in der retina liegen. Nach innen ist ein Plaque von der Farbe der Papille und etwa zwei Linien Ausdehnung sichtbar. Das umgekehrte Bild ergiebt nichts Anderes.

Rechts zeigte die Papilla optica einen röthlichen Schimmer am Rande von hell-weisser Farbe. Der Contur ist nicht scharf begrenzt, sondern geht verwaschen in die Umgebung über. Sonst zeigte der Hintergrund nichts Abnormes. Eine Prüfung der Refraction und Sehschärfe ergab für das linke Auge eine Hypermetropie  $\frac{1}{20}$  bei einer  $S = \frac{15}{100}$  während das rechte Auge bei einer Sehschärfe  $\frac{2}{3}$  in ganz geringem Grade etwa  $\frac{1}{40}$ , myopisch ist. Das Gesichtsfeld des linken Auges, mit dem Perimeter bestimmt, bietet eine sehr hochgradige Einschränkung, welche namentlich von rechts her bis dicht an die papille herangeht, während das des rechten Auges zwar auch erheblich eingeschränkt ist, aber lange nicht in dem Grade wie das des linken. Auf die sehr grosse Reizbarkeit und leichte Ermüdung des letzteren bezieht sich die Hauptklage der Patienten. Sie ist dadurch gezwungen, ihrer Berufsthätigkeit vollständig zu entsagen.

Am 19/7 wurde mit einer Strychnininjektion in die linke Schläfe begonnen. Fünfzehn Minuten später zeigte sich ein kleiner Fortschritt. Während vorher von Snellen LXX. kein Buchstabe erkannt worden war, wurde jetzt L. und N. gelesen, wenn auch nur auf wenige Momente. Eine halbe Stunde später war kein weiterer Fortschritt bemerkbar.

Der folgende Tag zeigte keine Veränderung, wenigstens wurden nicht mehr Buchstaben erkannt, als am Tage zuvor, die von Snellen L. allerdings gezählt. Eine halbe



Stunde nach der Injektion von 0,0015 wurde momentan P R T von Snellen L. gelesen, die 5 für ein S. Von Snellen XL wurden die Buchstaben richtig gezählt, das V als solches erkannt. Nach einer weiteren halben Stunde keine Veränderung. Das Gesichtsfeld, dessen Aufnahme bei der grossen Reizbarkeit des Auges nicht unerhebliche Schwierigkeiten darbot, war sich bis dahin gleich geblieben. Drei weitere Injectionen in den nächsten drei Tagen, welche in um ein Geringes stärkerer Dosis gegeben wurden, hatten auf die Sehschärfe keinen Einfluss. Der Grad der Asthenopie war im Wesentlichen derselbe geblieben. Ich sah die Patientin erst nach 8 Tagen wieder. In dem Zustande ihrer Augen hatte sich seit der letzten Injection nichts geändert. Das rechte hatte trotz der bis jetzt allerdings links applicirten Injectionen sowol in Bezug auf Sehschärfe als Gesichtsfeld überhaupt keinen Fortschritt gezeigt. Ich versuchte nun nochmals Strychninjectionen, und zwar fünf an der Zahl, in die rechte Schläfe in der Erwartung, so vielleicht directer auf die anomalen Zustände des rechten Auges zu wirken und sie eventuell einer Besserung entgegenzuführen. Dieselbe blieb jedoch hinsichtlich des Gesichtsfeldes vollständig aus, wenigstens zeigten die Grenzen desselben bei den verschiedenen Aufnahmen nur diejenigen Schwankungen, welche auch beim normalen Auge vorkommen dürften, geschweige denn in einem Falle von Asthenopie, wo die leicht eintretende Ermüdung die Feststellung der Sehfeldgrenzen gewiss unsicher machen muss. Hinsichtlich der Sehschärfe war die Besserung kaum nennenswerth. Während vorher Snellen XX auf 15 Fuss gelesen wurde, ist dies jetzt auf 17 Fuss möglich. Nach vier Monaten sah ich die Patientin wieder. Sie hatte sich bis dahin sehr geschont und jede Anstrengung der Augen aufs Peinlichste vermieden, dabei auch einen erheblichen Nachlass ihrer Hauptbeschwerde, der Asthenopie erreicht. Die objective Untersuchung ergab keine Veränderung der



ophthalmoskopischen Befundes und der Sehschärfe. Es wurden dieselben Leseproben wie nach Beendigung der Strychnininjectionen, allerdings mit mehr Ausdauer und Sicherheit gelesen. Das Gesichtsfeld des linken Auges war im Vergleich zu dem am 10. August aufgenommenen in geringem Grade, das des rechten erheblich verkleinert, so dass in diesem Punkte ein schlechterer Stand der Dinge festgestellt werden musste. Von beiden Augen liegen mir Gesichtsfelder vor, welche am 26. April, am 10. August und am 11. Dezember aufgenommen sind. Ein Vergleich derselben stellt einen Fortgang des Leidens ausser Zweifel. Der therapeutische Eingriff mit Strychnin scheint hiebei keine Rolle gespielt zu haben.

## XII.

**Retinetis apoplectiëa rechts, Amblyopie links. Letztere durch Strychnin gebessert.**

Der folgende Fall betrifft eine Patientin, welche, bevor ich sie einer systematischen Strychnincur unterwarf, schon längere Zeit in poliklinischer Behandlung gewesen war. Anamnestisch würde bezüglich ihres jetzigen Leidens Folgendes interessiren. Die 64jährige, früher im Ganzen gesunde Frau erkrankte vor zwei Jahren an einem Nervenfieber, während welches sie drei Wochen in bewusstlosem Zustande zugebracht haben will. Nach dieser sehr erschöpfenden Krankheit bemerkte sie eine Abnahme ihrer Sehschärfe, welche sich aber im Laufe eines Jahres mit der Besserung des allgemeinen Kräftezustandes so weit verlor, dass Patientin mit Hilfe einer Convexbrille, deren sie sich schon seit einer Reihe von Jahren zu Arbeiten in der Nähe bediente, ihrer Beschäftigung nachgehen konnte. Vor etwa dreiviertel Jahren trat plötzlich, angeblich in Folge einer Erkältung, eine fast totale Erblindung des rechten Auges ein, so dass nur hell und dunkel unterschieden wurde, allenfalls noch grosse Gegenstände und Personen undeutlich wahr-



genommen werden konnten. Dieser Zustand verschlechterte sich noch im Laufe der nächsten Tage, so dass nur ein ganz leichter Schimmer auf dem rechten Auge zurückblieb. Richtete Patientin dasselbe bei geschlossenem Linkem gegen das Helle, so sah sie in einen fast dunkeln Gesichtsfelde nur ein helles Fleckchen, welches sehr lebhaft Kreisebewegungen ausführte. Aber auch das linke Auge hatte in jener Zeit sehr an Gebrauchsfähigkeit eingebüsst. Es wurde mit demselben nicht nur undeutlicher gesehen, sondern es trat auch bald in Folge der Anstrengungen, welchen es bei anhaltender Arbeit ausgesetzt wurde, eine solche Ermüdung ein, dass abgesehen von der immer zunehmenden Schwachsichtigkeit, schon hiedurch jede Beschäftigung in der Nähe unmöglich war. Aerztlichen Rath hat Patientin trotz des traurigen Zustandes ihrer Augen nicht aufgesucht, hauptsächlich wohl deshalb, weil sie bei gehöriger Schonung bald eine Zunahme ihrer Sehkraft verspürte. Auch das rechte ursprünglich plötzlich erblindete Auge besserte sich, jedoch soll der Zustand unter dem Einfluss von Erkältungen, schlechter Wohnung und erneuten Anstrengungen häufigem Wechsel unterworfen gewesen sein und war, als Patientin die Hilfe der Poliklinik aufsuchte, wiederum so schlecht geworden, dass nur hell und dunkel unterschieden werden konnte. Mit dem linken Auge konnten Handarbeiten zur Noth noch ausgeführt werden. Der damalige ophthalmoskopische Befund ist mir nicht genau bekannt. Jedenfalls bot der Hintergrund des rechten Auges auch noch einige Zeit später, als ich die Kranke sah und der Prozess in der Besserung begriffen war, das exquisite Bild einer ritinitis apoplectica. Massenhafte kleine Apoplexien bis zur Grösse eines Hanfkorns, meist von etwas ovaler Form, fanden sich über die ganze retina zerstreut. Aus der Farbe der Extrasacate, welche meistens etwas ins Bräunliche spielte, war zu entnehmen, dass sie nicht mehr ganz frischen Datums waren. Jedenfalls war unter einer



solchen Attaque die Sehkraft des rechten Auges ursprünglich erloschen. Der Besserung des Leidens entsprach wahrscheinlich die Resorption des Blutes, der abermaligen Verschlechterung ein neuer Schub von Apoplexien. Patientin war im Ganzen indifferent behandelt worden. Es war ihr Schonung angerathen worden und hiebei und neben dem Gebrauch von Elixir acidurn Halleri hatte sich eine nicht unerhebliche Besserung herausgebildet. Die Sehschärfe betrug am 27. Juli, als die erste Injection gemacht wurde, ungefähr  $\frac{1}{50}$ . Ich hatte erst nach der dritten Injection, am 26/7. Gelegenheit die Kranke zu sehen. Eine Prüfung der Sehschärfe für beide Augen ergab nunmehr

S. R. =  $\frac{4}{100}$   
L. =  $\frac{10}{70}$  mit coneab 30.

Es bestand demnach auch auf dem linken Auge, welchem bis dahin bei dem vorwiegenden Interesse des rechten wenig Beachtung geschenkt worden war, eine sehr hochgradige Amblyopie. Ophthalmoskopisch fand dieser Zustand seine Begründung in einer Athrophia optica erheblichen Grades. Die Papille war blass, die Gefässe, namentlich die Aterien dünner als normal. Von Apoplexien war auf diesem Auge nichts vorhanden. Vielleicht fand die Athrophie der Papille zum Theil genügende Erklärung in der Constitution der Kranken, eines in hohem Grade athrophischen und decrepiden Individuums. Die bisher applicirten drei Injectionen, welche beiläufig 0,0015—0,002 Strychnin enthielten, hatten also für das rechte Auge schon einen deutlichen Fortschritt ergeben. Ob sich die Sehkraft des linken gleichzeitig gebessert hatte, war nach den Angaben der Kranken nicht festzustellen. Notizen über den Stand der Sehschärfe vor der ersten Injection fehlten. Die erste, welche ich nunmehr in die linke Schläfe machte, (im Ganzen also die vierte), hatte nach Ablauf von 10 Minuten für das rechte Auge keinen Effect. Mit dem linken wurden nicht nur alle



Buchstaben von Snelln I. auf 10 Fuss gelesen, sondern auch die von XXX. gezählt, nach 20 Minuten von Snelln XI. die leichteren gelesen, während das rechte Auge auch jetzt noch keine Aenderung seiner Sehschärfe darbot. Uebrigens hatte sich bald nach der Injection ein leichter Kopfschmerz und Schwindel eingestellt, welcher die Patienten auch noch nicht verlassen hatte, als ich sie mit der Weisung, am folgenden Tage wiederzukommen entliess. Aber erst 8 Tage später, am 2./8. stellte sie sich wieder vor. Sie hatte sich in der Zwischenzeit recht unwohl gefühlt, theilweise zu Bett gelegen und die Nächte schlaflos zugebracht. Die Sehschärfe des linken Auges war etwas geringer. Von Snelln XI. wurden heute keine Buchstaben auf 10 Fuss gelesen. Für das rechte Auge war S. unverändert  $= \frac{4}{100}$ .

Der Vorschlag, die Injectionen von Neuem zu versuchen, fand wenig Anklang, da Patientin von der letzten derselben ihr langes Unwohlsein, wol mit einigem Recht ableitete. Erst das Versprechen, es mit einem neuen weniger, scharf wirkenden Mittel zu versuchen, konnte sie dazu bewegen, sich zum Versuchsobject herzugeben. Die darauf gemachte Injection von aqua destillata erntete auch den vollen Beifall der Kranken. Es wurden zwar keine weiteren Probetafeln entziffert, aber Snelln L. angeblich sehr viel klarer gesehen. Einerseits um mich in Vertrauen der Patientin zu befestigen, andererseits um zu controlliren, wie weit die vermeintliche Wirksamkeit des Strychnins auf Einbildung Seitens der Patientin oder auf Zufälligkeiten beruhte, fuhr ich auch am folgenden Tage mit dieser Therapie fort. Aber schon vor der Injection von aqua destillata war gegen gestern ein deutlicher Fortschritt festzustellen, indem von Snelln XL. jetzt fast alle Buchstaben auf 10 Fuss gelesen wurden, was bis dahin noch niemals möglich gewesen war. Rechts war S. nach wie vor  $= \frac{4}{100}$ . Eine Veränderung wurde durch die von folgende Injection von aqua destillata nicht



herbeigeführt. Natürlich bin ich weit entfernt, der aqua destillata einen Einfluss auf die Sehschärfe zu vindiciren. Der Fortschritt, welcher unzweifelhaft festzustellen war, beweist nur seine Abhängigkeit vom Strychnin nach noch relativ langer Zeit. Höchstens konnte man annehmen, dass es sich um eine bedeutendere Schwankung handelte. Jedoch schien die erstere Anschauung begründeter, da auch am folgenden Tage sich die Sehschärfe gehalten hatte und mit dem rechten Auge sogar Snelln 100 auf 5 Fuss, gegen 4 Fuss am Tage vorher gelesen wurde, nach der nun folgenden Injection von 0,002 in die linke Schläfe aber wieder ein deutlicher Fortschritt bemerkbar war. Ich war in der Lage erst am Tage darauf die Prüfung vornehmen zu können und fand

$$S. R. = \frac{5}{100}.$$

$$L. = \frac{10}{30}.$$

also für das linke Auge abermals eine deutliche Steigerung.

Inj. von 0,002. Eine halbe Stunde danach

L. Snelln XXX. ohne Fehler einzelne Buchstaben von XX.

K. unverändert.

Nach 3 Tagen kam Patientin wieder zur Beobachtung. Die S. hatte sich vollkommen erhalten und stieg nach einer Injektion von 0,002 in die linke Schläfe auf.

L = 15/30 einzelne Buchstaben von XX. Für das rechte Auge status idem. Am nächsten Tage eher ein kleiner Rückschritt bei allgemeinem Unwohlsein.

Snelln XXX. auf 15 Fuss mühsam, von XX. kein Buchstabe erkannt.

Die nun folgende Injection löste zunächst einen sehr unangenehmen Ohnmachtsanfall aus. Nach  $\frac{3}{4}$  Stunden hatte sich Patienten so weit erholt, dass eine Prüfung der Sehschärfe möglich war. Dieselbe war für das linke Auge =  $\frac{1}{2}$ , für das rechte unverändert.



Tags darauf erschien Patientin wieder. Sie hatte einen grossen Theil der Nacht schlaflos zugebracht, Zittern in den Gliedern und Kopfschmerzen gehabt, befindet sich aber heute bis auf einige Eingenommenheit des Kopfes wohl. Diese Unzweifelhaften Intoxicationserscheinungen veranlassten mich, heute die Injection auszusetzen. Uebri-  
gens hatte sich die Sehschärfe gehalten. Snelln XX. wurde auf 10 Fuss fliessend gelesen. R. unverändert  $= \frac{5}{100}$ . D.  $\frac{11}{8}$ . L.  $= 10/XX$ . Für das rechte Auge entschiedener Fortschritt. Snelln L. wird ziemlich sicher auf vier-  
Fuss gelesen. Eine Injection von 0,002 zeigte eine halbe Stunde danach noch keine Veränderung. D.  $\frac{12}{8}$  werden mit dem linken Auge fast alle Buchstaben von Snelln XX. auf 15 Fuss richtig gelesen. R.  $= \frac{4}{50}$ .

11te Injection 0,002 in die rechte Schläfe. Eine halbe Stunde danach keine Veränderung.

D.  $\frac{16}{8}$  ein kleiner Rückschritt

S. L.  $= \frac{15}{30}$ .

K.  $= \frac{4}{50}$ . Ich versuchte eine etwas stärkere Injection, welche 0,003 Strychnin enthielt und fand eine halbe Stunde danach

S. L.  $= \frac{2}{3}$ .

K.  $= \frac{4}{50}$ .

Zu einer Fortsetzung der Kur war Patienten bei der auch jetzt sich einstellenden unangenehmen Nachwirkung nicht zu bewegen. Einerseits war sie mit dem bis jetzt Erreichten so zufrieden, dass ihr im Verhältniss zu der Unannehmlichkeit der Injectionen das noch weiter Erreichbare nicht Bedürfniss erschien, anderseits stellte die weite Entfernung bis zur Poliklinik an ihre Kräfte zu bedeutende Anforderungen. Sie wurde daher mit einer dem Grade ihrer Prebyopie entsprechenden Convexbrille versehen und glaubt die alte Gebrauchsfähigkeit ihres linken Auges vollständig wiedererlangt zu haben, spürte beim Lesen und Fertigen von Handarbeiten nicht mehr das quälende Gefühl der Ermüdung und war im Uebri-



gen froh, einem Kurverfahren entgangen zu sein, welches bei allen auch von ihrer Seite anerkannten Erfolgen den Heroismus des alten Mütterchens auf eine so harte Probe gestellt hatte.

Stellen wir die Resultate der Strychninkur in diesem Falle zusammen, so finden wir ursprüngliche Sehschärfe

R. =  $\frac{1}{50}$ . Nach 12 Injectionen, welche in der Zeit vom 20/7 bis 16/8 gegeben wurden

S. =  $\frac{4}{50}$ .

Der pathologische Prozess war hier an und für sich in der Besserung begriffen. Bei dem geringen Erfolge überhaupt könnte man zweifelhaft sein, ob das Strychnin hierbei irgend welchen Antheil hat. Für das linke Auge steht der Effekt der Strychninbehandlung ausser allem Zweifel. Die am 26/7 konstatirte S. von  $\frac{1}{7}$  war durch 8 Injectionen am 16/8 bis fast  $\frac{2}{3}$  gefördert worden. Nach 5 Tagen zeigte sich allerdings eine geringe Abnahme auf S. =  $\frac{1}{2}$  aber auch hiemit war ein gewiss nennenswerther Erfolg erzielt, zumal wenn man die Beseitigung der quälenden subjektiven Symptome und die Wiedererlangung der Gebrauchsfähigkeit des Auges mit in Rechnung bringt. Eine andere Frage war es, ob auf einem Bestand in diesem Falle zu rechnen war. Fast konnte man geneigt sein dies anzunehmen, da die Sehschärfe relativ schnell fast zu ihrem Höhepunkte gestiegen war und sich seit einiger Zeit im Wesentlichen auf demselben Standpunkte gehalten hatte.

Ich sah die Patienten nach etwa 4 Monaten wieder. Sie gab an, sich die ersten Monate nach der oben dargelegten Behandlung wohl befunden und in der Leistungsfähigkeit des bessern linken Auges keinen Nachlass verspürt zu haben. In den letzten Wochen sei dies entschieden der Fall. Um den Zustand des rechten Auges habe sie sich wenig gekümmert, glaube aber, dass sich derselbe wenigstens nicht verschlechtert habe. Mit diesen Angaben



stimmte der objektive Befund. Die Sehschärfe war links von  $\frac{1}{2}$  auf  $\frac{2}{5}$  zurückgegangen. Rechts hatte sie sich auf  $\frac{4}{50}$  gehalten. Zu einem erneuten Versuche mit Strychnin wollte sich die Patientin nicht bewegen lassen.

Das ophthalmoskopische Bild des rechten Augenhintergrundes war jetzt ein recht charakteristisches. Das extravasirte Blut hatte sich zum größten Theil resorbirt, an Stelle der Blutpunkte waren mattweisse, sich mehr oder weniger deutlich markirende Punkte getreten. Die Continuität der Gefässe war an vielen Stellen unterbrochen.

Die Stelle des Marottischen Flecks kennzeichnete sich nur durch das Zusammentreffen mehrerer Gefässstümpfe, welche in einem durch trübe Schwellung und atrophische Stellens fleckig gezeichneten Retinalgewebe auftauchten. Die gesammten Veränderungen der retina waren so erheblich, dass man an eine Besserung der Sehschärfe dieses Auges um so weniger denken konnte, als dieselbe sich während mehr als vier Monaten bereits vollständig gleich geblieben war.

## XIII.

### **Hypermetropie mit Amblyopie und Asthenopischen Beschwerden, keine Besserung.**

Während Cohn nach einer Mittheilung in No. 13 der Wiener Medizinischen Wochenschrift d. J. das Strychnin vorzugsweise bei Hypermetropie mit Amblyopie wirksam fand, sah ich davon in dem einzigen Falle dieser Art, welcher mir überhaupt zur Beobachtung kam, nicht den mindesten Erfolg. Es handelte sich um eine 28jährige Dame, welche bei mässiger Hypermetropie beider Augen an sehr heftiger Asthenopie und Ciliarschmerzen litt und bei welcher ophthalmoskopisch keine pathologischen Veränderungen nachweisbar waren. Eine gleichzeitig bestehende hochgradige concentrische Gesichtsfeldeinschränkung blieb gleichfalls ungebessert. Eine ge-



ringe Linderung der asthenopischen Beschwerden, welche Anfangs angegeben wurde, war von keinem Bestand. Bei den Uebungen mit Convexgläsern, welche täglich vorgenommen wurden, zeigte sich die Empfindlichkeit sogar eher gesteigert, was im unmittelbaren Anschluss an eine vorhergegangene Strychnininjection das gänzliche Aufgeben dieses therapeutischen Verfahren rathsam erscheinen liess.

Ich reihe den vorstehenden, von mir selber beobachteten Fällen einige an, welche ich der gütigen Mittheilung des Herrn Prof. Jacobson verdanke. Zum Theil hatte ich selber Gelegenheit, die betreffenden Patienten zu sehen und die während der Strychninbehandlung eingetretenen Veränderungen zu beobachten.

## I.

Der erste Fall betrifft eine sonst gesunde junge Dame, welche seit einiger Zeit über Schmerzen im linken Auge bei angestrenzter Arbeit klagt. Die Untersuchung der Refraction ergiebt:

Links bei einer Myopie  $\frac{1}{60}$  S. kleiner als  $\frac{2}{3}$ . Rechts eine manifeste Hypermetropie  $\frac{1}{15}$  S. fast = 1.

Das Gesichtsfeld des linken Auges ist nach der temporalen Seite hin wenig, aber deutlich eingeschränkt.

Eine halbe Stunde nach einer Injection von  $\frac{1}{24}$  Gran in die linke Schläfe wurde Snelln XXX. auf 20 Fuss fehlerfrei und mühsam gelesen.

Am folgenden Tage war nach einer zweiten Injection in derselben Stärke die Sehschärfe fast = 1, während der Nachlass der Schmerzen im Auge schon vorher eingetreten war.

Am dritten Tage war von dem Gesichtsfelddefect nichts mehr zu constatiren, die S. beiderseits normal, von Schmerzen keine Spur mehr vorhanden. Sowol an diesem Tage, wie am folgenden erhielt P. eine Injection von



<sup>1/24</sup> Gran. Während der drei nächsten Tage wurde wegen Eintritt der menses eine Pause gemacht. Die Schmerzen, welche während der menstruation stets am heftigsten zu sein pflegten, hatten sich auch jetzt wieder eingestellt und konnten nach Ablauf der Menstruation durch erneute Strychnininjectionen nicht gehoben werden, während S. und Gesichtsfeld die normalen Grenzen eingehalten hatten.

Das Auffälligste in dem ganzen Krankheitsprozess war, dass mit dem Eintritt der Besserung der Sehschärfe und der Erweiterung des Gesichtsfeldes auch der ophthalmoskopische Befund eine deutliche Veränderung erfuhr. Vier Wochen vorher hatte der Spiegelbefund ergeben, dass der opticus, namentlich in seiner äusseren Hälfte, gefässarm und weisslich war. Ein Vergleich mit der Papille des rechten Auges ergab keinen Unterschied in dem Durchmesser der grossen Gefässe und ihrer Verzweigungen, aber einen erheblichen Unterschied in der Füllung der kleinen Opticusgefässe, von denen seine röthliche Farbe im umgekehrten Bilde abhängt. Von der vierten Injection ab, oder 24 Stunden nach der dritten war allerdings noch ein Unterschied in der röthlichen Farbe, der Papille zn constatiren, aber ein so geringer dass man weder bei der Betrachtung des aufrechten, noch der des umgekehrten Bildes darauf gekommen wäre, den linken Optikus für gefässarm zu halten.

## II.

Botho W. 9 Jahre alt, stammt von gesunden, nicht blutsverwandten Eltern und hat sechs Geschwister, welche bis auf eine jüngere Schwester, sämmtlich gesund sind. Die beiden kranken Kinder, übrigens geistig sehr gut entwickelt und geweckt, sind blind geboren. Der in Rede stehende kleine Patient, war nach den Angaben der Mutter etwa 5—6 Monate alt, als etwas Verdächtiges an seinen Augen bemerkt wurde. Es war dies der Beschreibung nach Nystagmus, welcher namentlich in der Periode



des Zahnens zunahm. Vollständige Unempfindlichkeit der Augen dürfte wol deshalb auszuschliessen sein, weil das Kind stets den Kopf nach dem Licht oder Fenster wandte, wenn es daran vorbeigetragen wurde. Im Laufe der Zeit soll eine, wenn auch nur sehr allmälige Steigerung der Lichtempfindlichkeit zweifellos sich bemerkbar gemacht haben. Namentlich sollen längere Zeit hindurch gebrauchte Sool- und Seebäder günstig gewirkt haben. Im Dezember 1871 kam der Knabe zur Beobachtung des Herrn Professor Jakobson, welcher auf beiden Augen eine leichte Athrophia optica als einzige pathologische Veränderung constatirte und durch einige Zeit fortgesetzten Strychningebrauch in der That eine wesentliche Besserung der Amblyopie erreichte.

Während der Knabe vor der ersten Injection Finger etwa auf vier Fuss zu zählen vermochte und von den Snellnschen Probebuchstaben Nro. LXX. mit grosser Mühe etwa auf zwei Zoll entzifferte, vermochte er am 5ten Behandlungstage, nachdem bis dahin vier Injectionen abwechselnd in die rechte und linke Schläfe gemacht waren, ziemlich sicher Finger auf 12 Fuss zu zählen und von Snelln XX. die meisten Buchstaben richtig zu lesen. Eine weitere Steigerung der Sehschärfe wurde trotz fortgesetzter Injectionen zwar nicht erreicht, aber dieselbe ging auch nicht zurück und hatte sich auf diesem Standpunkte gehalten, als der Knabe im Laufe des folgenden Jahres wiederum vorgestellt wurde.

### III. — V.

Ueber drei weitere Fälle bin ich in der Lage nur ganz kurze Notizen geben zu können.

Der erste betrifft einen 51jährigen Kaufmann, welcher vor 11 Jahren eine Apoplexie mit rechtsseitiger Hemiplegie erlitten hatte. Bei der Vorstellung zeigte er Schwäche des rechten Armes und Beines, etwas Gedächt-



nissschwäche und vollständige Hemiopie entsprechend dem linken Tractus opticus\*).

Die Sehschärfe war für das rechte Auge auf  $\frac{1}{2}$  reducirt und wurde nach Darreichung einer Dosis Strychnin auf 1 gehoben, während selbst einige Zeit fortgesetzte Injektionen auf die Form der Gesichtsfelder ohne Einfluss waren.

Bei dem zweiten Fall handelt es sich um ein achtzehnjähriges, von blutsverwandten Eltern stammendes junges Mädchen, dessen Augenhintergrund das exquisiteste Bild der retinitis pigmentosa bot. Die S war  $= \frac{2}{3}$ , das Gesichtsfeld bis auf einen kleinen um den Fixationspunkt gelegenen Kreis eingeschränkt, ausserdem war hochgradige Hemeralopie vorhanden. Bei dieser Kranken sind lange Zeit hindurch Injektionen gemacht worden, von denen die ersten zehn eine geringe Erweiterung des Gesichtsfeldes im Gefolge hatten, die zweiten zehn den Zustand deutlich hinsichtlich der Hemeralopie besserte. Es konnte constatirt werden, dass die Patienten jetzt Gegenstände in der Dämmerung und bei künstlicher Beleuchtung sah, von denen vorher keine Spur wahrgenommen wurde.

In dem dritten Falle endlich handelt es sich um einen mit Nystagmus geborenen, achtjährigen Knaben, dessen Augenhintergrund eine pathologisch geringe Pigmentirung und leicht athrophische Papillen darbot. Derselbe war vor der Behandlung mit Strychnin, im Stande Finger auf 6 Fuss zu zählen. Die Injektionen hatten jedes Mal eine deutliche Steigerung der Sehschärfe für dasjenige Auge im Gefolge, in dessen Nähe sie gemacht waren. Nach 10 Injektionen war Patient im Stande, Finger auf 20 Fuss zu zählen. Von hier ab trat Stillstand ein.

---

\*) Bei Abfassung dieser Krankheitsgeschichte war die Entdeckung noch nicht gemacht worden, dass die Kreuzung der Tractus optici im Chiasma eine vollständige ist.







Mögen die vorstehenden Mittheilungen dazu beitragen, den Glauben an die Wirksamkeit des Struphins gegenüber Amavosen und Amblyopien zu befestigen. Einige meiner Beobachtungen zeigen, dass selbst in vorletzten und nach früheren Anschauungen hoffnungslosen Fällen sich noch Resultate erreichen lassen, welche für manchen Kranken eine wesentliche Besserung seines hilfslosen Zustandes in sich schließen.

## Thesen:

1) Bei unseren neueren Anschauungen über Wundbehandlung ist der freie Abfluss der Secrete im Verhältniss zur Desinfection nicht genügend betont worden.

2) Unserer Ohnmacht gegenüber dem phthisischen Prozess in den Lungen hat ihren Grund in dem Unvermögen, lokal eine rationelle Behandlung einzuleiten.



# Lebenslauf

des praktischen Arztes Friedrich Eduard Lange aus  
Königsberg.

.....

Ich Friedrich Eduard Lange, wurde am 20. März 1849 zu Lonkorreck im Kreise Löbau geboren. Mein Vater ist der noch jetzt dort wohnhafte Domainenpächter Oberamtmann Lange.

Ich besuchte von Ostern 1859 bis Ostern 1866 das Gymnasium zu Hohenstein, welches ich mit dem Zeugniss der Reife verliess, um in Königsberg Medizin zu studiren. Ich absolvirte daselbst Ostern 1868 das tentamen physicum und bezog Ostern 1869 die Universität Würzburg, von wo ich jedoch schon Michaelis desselben Jahres wieder nach Königsberg zurückkehrte. Durch den Krieg von 1870/71 erlitten meine Studien eine Unterbrechung, da ich als Unter-Arzt den Feldzug in Frankreich mitmachte. Im Prüfungsjahre 1871/72 absolvirte ich das medizinische Staats-Examen an der hiesigen Universität und trat am 1. April 1872 in die Stelle eines Assistenten an der Königl. Universitäts-Klinik für Chirurgie hieselbst, welche ich bis zum 1. April 1874 unter der Direction des Medizinalrathes Professor Dr. Schönborn bekleidete.

Während meiner Studienzeit habe ich die Vorlesungen folgender Herrn Professoren und Dozenten besucht: Caspary, Moser, Werther, Müller, v. Wittich, Goltz, Burdach, Wagner, Leyden, Hildebrandt, Jaffé, Neumann, v. Linkhardt, v. Recklinghausen, J. Jakobson, v. Scanzoni, Bamberger, H. Jakobson, Berthold, Perls.

Allen diesen Herren meinen aufrichtigsten Dank.

~~~~~



Lebenslauf

des praktischen Arztes Friedrich Eduard Lange aus  
Königsberg

Ich Friedrich Eduard Lange, wurde am 30. März  
1813 zu Königsberg im Kreis-Lieben geboren. Mein Va-  
ter ist der noch lebende, wohlhabende Posamentmacher  
Obermeister Lange.  
Ich besuchte von Ostern 1829 bis Ostern 1838 das  
Gymnasium zu Hohenstein, welches ich mit dem Zeugnis  
des Reife verließ, um in Königsberg Medizin zu studi-  
ren. Ich absolvierte dasselbst Ostern 1838 das Leinwand-  
physikum und bezog Ostern 1839 die Universität Würz-  
burg, von wo ich nach schon Michaelis desselben Jahr-  
es wieder nach Königsberg zurückkehrte. Durch den  
Krieg von 1839/40 (russisch-polnische Kriege) eine Unter-  
brechung, die ich als Unter-Arzt den Feldzug in Frank-  
reich mitmachte. Im Frühjahre 1841 absolvierte  
ich das medizinische Staats-Examen an der hiesigen Uni-  
versität und trat am 1. April 1842 in die Stelle eines  
Assistenten an der Königl. Universitäts-Klinik für Ob-  
stetriche ein, welche ich bis zum 1. April 1844 unter  
der Direction des Medicinalrathes Professor Dr. Schön-  
born bekleidete.

Während meiner Studienzeit habe ich die Vorlesun-  
gen folgender Herrn Professoren und Dozenten besucht:  
Gaspery, Alex. W. Müller, v. Wittich, Goltz, Bur-  
dach, Wagner, Lehmann, Hildebrandt, Jaffe, Neumann,  
v. Tschischwitz, v. Recklinghausen, J. Jakobson, v. Scanzoni,  
Bamberger, H. Jakobson, Berthold, Pöhl.  
Allen diesen Herren meinen aufrichtigsten Dank.



Lange, Friedrich

Beitrag zur Casuistik über die Wirkung des Strychnins bei Amaurosen und  
Amblyopien Inaug.-Diss

Königsb. i. Pr. 1874

Diss.med. 80-52

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11183417-6